

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE DERECHO



TESIS DOCTORAL

**Bases, modelos e indicadores de referencia urbana para la
optimización sostenible de una ciudad móvil**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

José Manuel Santa Cruz Chao

Directores

**José Antonio Sotelo Navalpotro
Alfonso de Esteban Alonso**

**Madrid
Ed. electrónica 2019**

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS AMBIENTALES
U.C.M - I.U.C.A



**BASES, MODELOS E INDICADORES DE REFERENCIA
URBANA PARA LA OPTIMIZACIÓN SOSTENIBLE DE
UNA CIUDAD MÓVIL.**

TESIS DOCTORAL

Autor:
JOSÉ MANUEL SANTA CRUZ CHAO

Directores:
Dr. JOSÉ ANTONIO SOTELO NAVALPOTRO
Dr. ALFONSO DE ESTEBAN ALONSO

Madrid 2018



Fig. 1. Alegoría de ciudad moviéndose.
Fuente: El Corte Inglés. 2018.

RESUMEN

Esta investigación pretende demostrar que el concepto de ciudad, hasta ahora concentrado en las urbes convencionales, es más amplio y abarca a otras ciudades que navegan, a las que llamaremos ciudades móviles.

Estos barcos cruceros, estas nuevas ciudades, albergan tal calidad y cantidad de vida que en muchos casos superan ampliamente los niveles alcanzados en ciudades de más de 5.000 habitantes.

A través de documentación, datos, encuestas, entrevistas, incluso de la presencia física en varios barcos cruceros se han estudiado todos los aspectos sociales, urbanísticos y medioambientales que conforman una ciudad convencional. Todos, sin excepción, se repiten en estas nuevas ciudades.

La investigación es rica cualitativa y cuantitativamente. Se han tratado cientos de datos que, combinados adecuadamente, ofrecen resultados tan sorprendentes como que la máxima relación existente entre el número de viviendas y su superficie de ocupación territorial en una ciudad móvil es semejante a las normas de obligado cumplimiento sobre este tema en las ciudades inmóviles o convencionales, reflejado en el Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1997, con actualizaciones a septiembre de 2017, entre otros.

Las opiniones de las personas entrevistadas también redundan en afirmar que los barcos cruceros son ciudades móviles y pocos son los que niegan esta evidencia. Estas ciudades privadas funcionan por un motivo primordial: son un negocio, lo que se demuestra gracias a las encuestas y la utilización de *tag clouds*, herramientas informáticas de investigación que producen una imagen claramente expositiva, como son las nubes de palabras.

Se puede afirmar que todas las características y estándares urbanísticos de aplicación a las ciudades convencionales son de absoluta aplicación a este nuevo tipo de ciudades, incluso se demuestra también que, en algunos casos, los equipamientos y estándares municipales son menos exigentes en las ciudades de siempre.

Entre las investigaciones que se adjuntan se encuentran gran cantidad de documentos gráficos que corroboran, de nuevo, las vivencias y los quehaceres del transcurrir de los días en estos barcos ciudad. Se concluye que los *nautinianos*, este nuevo grupo de ciudadanos, se convertirán en un hecho social y tendrán un desarrollo mucho más profundo en un futuro.

ABSTRACT

This research tries to prove that the concept of city, focused so far on a common urban site, is wide and includes other kind of sailing cities. We'll call them mobile cities.

These new cities, the cruises ships, sometimes have a standard of living higher than the one of many 5.000-or-more inhabitant towns.

Every aspect of a town, from the social, environmental and urban planning point of view, has been studied by means of documents, survey data, official information, even traveling on several cruise ships. All of these aspects can be found in these new cities.

This research is quantitative and qualitatively rich. Hundreds of data have been handled which, properly combined, show impressive results, such as the maximum relationship between the number of housing and the land occupancy area of a mobile city. Figures are similar to the analogous compulsory ones stated for conventional cities in the Urban Land Planning of Madrid, written in 1997 and updated in 2017.

Opinions of interviewed professionals also agree on saying by that cruise ships are mobile cities, and only very few deny the evidence. These private cities are successful due to a main reason: they are business, and this is supported by the survey answers and by the use of tag clouds, software tools for research that show a clear expositive image of representative domain words.

It can be said that every urban indicator or attribute of application to common immobile cities is absolutely applicable to these new type of cities, as well. It is also proven that the Local Authority regulation is sometimes less restrictive than the maritime one.

Along this dissertation work many photographs and graphic documents are delivered. These attached pictures show experiences of the daily life onboard these city-ships.

Citizens of this mobile cities are called *nautinianos* and are expected to be a social fact and to have a deeper development in the future.

AGRADECIMIENTOS

"Todo esfuerzo es el camino completo y concatenado de la buena predisposición de las personas hacia la consecución ilusionante de una nueva meta. Quiero, por ello, felicitar y reconocer el trabajo de las personas que a continuación menciono, a las que expreso mi enorme AGRADECIMIENTO".

Al tribunal de tesis.

A mis directores, los catedráticos José Antonio Sotelo Navalpotro y Alfonso de Esteban Alonso.

A mi esposa, María de la Soledad Hernando Tundidor, por su apoyo constante.

Al Director Regional para las Américas de la Organización Mundial del Turismo, entidad de Naciones Unidas, Carlos Vogeler Ruiz.

Al Capitán de la ciudad Navigator of the Seas, del estado Royal Caribbean, Holm Trond.

Al Decano del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid (COAM) y Presidente de la Asociación Española de Técnicos Urbanistas (AETU), José María Ezqueaga Domínguez.

A todos mis colaboradores, que cuantitativamente fueron pocos pero cualitativamente han sido excelsos.

A los arquitectos urbanistas Francisco Álvarez, Francisco Martín San Cristóbal, Francisco Povo Maeso y Enrique Manzano.

A los expertos en turismo Mariela Velasques, Aliaksandra Katssenich, Andrea María Gómez Bravo, Anne Laure Barrallon, Isabel Herrera Nora, Mónica Corbellini, Guillem Moll, Laurie Staniszewski, Manon Boucher, Mara Preghinella, María de los Ángeles Jiménez Granero y María Camila Jaramillo Gómez.

A las personas entrevistadas: Elena Martín Alcolea, Isabel Lobato Gómez, José Antonio Merino Sáenz, José Ramón Quintana Blázquez, Jorge Ripio González, Julia Arranz García, Julio Hernando Tundidor, Marcelo de Andrés Aparicio, María del Carmen García Alcalá, María del Pilar Santacruz Santander, María

Soledad Hernando Tundidor, María Teresa Domínguez González, Nurieh Cabrera González.

A mis alumnos:

Por África: Fátima Ivonne Mendes Da Costa y José Luis Mechera Rodríguez.

Por América: Kenia Toledo y Matheo Santacruz Gómez.

Por Asia: Bo Lte y Yasi Ramezani.

Por Europa: Alex Sleiman Jiménez y Carla Seijo Miñones.

y resto de compañeros.

Todas las personas que se nombran en esta investigación han dado expresamente su autorización para ser mencionadas por su colaboración en esta tesis.

En Madrid, a uno de diciembre de 2018
José Manuel Santa Cruz Chao

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

El doctorando abajo firmante **declara** que esta tesis doctoral entregada para la obtención del Título de Doctor en el Instituto Universitario de Ciencias Ambientales de la Universidad Complutense de Madrid ha sido ideada, pensada y realizada por él mismo, única y exclusivamente. Otras contribuciones o fuentes de información que apoyan esta tesis han sido citadas de forma exhaustiva y convencional.

Esta investigación ha sido sometida a controles de concordancia y similitud por las herramientas informáticas iThenticate Crosschek, de Crossref, utilizada en la actualidad por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

José Manuel Santa Cruz Chao

ÍNDICE

ÍNDICE

	<u>PÁGINA</u>
PORTADA Y RESUMEN.	1.
AGRADECIMIENTOS.	5.
DECLARACIÓN JURADA.	9.
ÍNDICE.	11.
INTRODUCCIÓN.	19.
OBJETIVOS.	23.
MARCO METODOLÓGICO.	27.
1. Directrices de investigación.	29.
1. 1. Estado actual y justificación.	29.
1. 2. Explicación del método.	33.
1. 3. Desarrollo del método.	38.
1. 4. Elección del método.	39.
	13.

	<u>PÁGINA</u>
MARCO TEÓRICO.	45.
2. Concepto de ciudad.	47.
2. 1. La idea de refugio.	48.
2. 2. El concepto espacial.	49.
2. 3. El espacio como escenario de vida.	51.
2. 4. La ciudad como espacio propio.	54.
2. 5. La extensión corporal.	55.
2. 6. La ciudad como recurso de identidad.	58.
2. 7. La ética y la estética.	60.
2. 8. La ciudad como recurso de equilibrio y desarrollo económico	63.
2. 9. El lugar metafísico.	64.
2.10. La idea de ciudad.	66.
2.11. Las imágenes vivenciales.	67.
3. Usuarios de la ciudad en la era de la globalización.	68.
3. 1. Dimensión etológica.	70.
3. 2. La sociedad de masas.	72.
3. 3. La tierra y el mar que ocupamos.	73.
3. 4. La dimensión antropológica.	74.
3. 5. La vida en sociedad.	75.
3. 6. El concepto de calidad de vida.	80.
4. Los derechos humanos en torno al habitar y al convivir.	82.
4. 1. La justicia de habitar.	83.
4. 2. La ética del convivir.	85.
4. 3. Consideraciones finales.	86.
MARCO TERRITORIAL.	87.
5. Introducción.	89.
5. 1. Territorio físico y no físico.	90.
5. 2. Palabras clave de uso común.	93.
5. 3. Preguntas y respuestas justificativas.	94.
5. 4. Argumentario.	103.
6. Los barcos – Las ciudades.	106.
6. 1. Tipologías de barcos, tipologías de ciudades móviles.	106.
6. 2. Estudio de densidades.	120.
6. 3. El trabajo en la nueva ciudad móvil.	132.
6. 4. Estratificación social, estructura socio-cultural.	136.

	<u>PÁGINA</u>
7. Indicadores.	147.
7. 1. ¿Qué es una ciudad?	147.
7. 2. Sociología de la ciudad móvil.	153.
7. 3. Crecimiento de las ciudades.	158.
7. 4. Vender ciudad, conocer ciudad.	169.
7. 5. Turismo y la ciudad móvil.	181.
7. 6. Repercusión económica del turista - habitante.	188.
 MARCO AMBIENTAL.	 191.
8. Contaminación producida por la ciudad.	193.
8. 1. Cantidad de contaminación.	196.
8. 2. Tipologías de contaminación.	203.
8. 3. Legislación sobre contaminación.	207.
8. 4. Medidas de protección ambiental.	211.
8. 5. Unos números más aproximados sobre contaminación.	213.
8. 6. Banco público de indicadores ambientales.	220.
8. 7. Árboles aerogeneradores por viento.	249.
8. 8. Artículo ABC, 19/3/17. Futura ciudad en el mar.	251.
8. 9. Artículo El País, 21/4/17.	
La cara más oscura de los cruceros.	253.
8.10. Artículo La Razón, 28/5/17. El mundo dentro de 100 años.	257.
 9. Autosuficiencia.	 260.
9. 1. Introducción a la sustentabilidad.	261.
9. 2. La representación técnico-material de las ciudades.	262.
9. 3. La ciudad como espacio de calidad de vida.	265.
9. 4. La ciudad espacio de legitimación de la política urbana	267.
9. 5. Legitimidades, maternidad de lo urbano.	269.
9. 6. Abastecimientos probables.	271.
 MARCO DOCUMENTAL (TRABAJO DE CAMPO).	 273.
10. Encuesta – sondeo, empresa/ciudad móvil.	275.
Celebrada el día 23/01/17 a 31 alumnos de doble grado (ADE + Derecho) en CEDEU - URJC. 10 preguntas y respuestas.	
 11. Opiniones de arquitectos realizadores de ciudad.	 295.
Celebrado en Madrid a 8/02/2017.	

	<u>PÁGINA</u>
12. Entrevista – sondeo, Empresa / ciudad móvil.	299.
Palabras comunes usadas para definir el concepto: Celebrado en Madrid el día 25/01/2017.	
13. Entrevista al Capitan Trond Holm.	305.
Ciudad móvil Navigator of the Seas. Estado Royal Caribbean Celebrado en Stavanger (Noruega) el día 2/9/2016.	
14. Conversación con el Director ejecutivo Carlos Vogeler Ruiz.	309.
Organización Mundial del Turismo (OMT). Celebrada en Madrid el 7/02/2017.	
15. Visita exposición Titanic: The Exhibition.	311.
Visitada entre en Madrid entre 2/10/15 - 6/3/16.	
16. Reportaje gráfico de actividades en la ciudad móvil.	313.
17. Acreditaciones de identidad en las ciudades.	344.
Barcelona julio 2010, Estambul julio 2013, Copenhague julio 2014, Southampton agosto 2016.	
18. Aproximación a las ciudades móviles del futuro.	348.
19. Artículo El Mundo, Marzo 2017.	354.
La isla autónoma que cambiará el mundo.	
20. Artículo El periódico de Cataluña, 10 de agosto de 2017.	357.
El crucero más liberal llega este domingo a Barcelona.	
21. Artículo El País, 8 de septiembre del 2015.	359.
Los cruceros que atracan en Barcelona generan 2,2 Millones diarios	
22. Manifestaciones de agencias turísticas.	362.
23. Un paso más. ¿Una ciudad móvil es una <i>smart city</i>?	365.
CONSIDERACIONES.	377.
24. Punto de partida, proceso y llegada. Ciudadanía y ciudad.	379.

	<u>PÁGINA</u>
25. Resultados y recopilaciones.	381.
CONCLUSIONES.	409.
26. Conclusiones.	411.
ANEJOS.	425.
27. Glosarios	427.
27.1. Vocabulario territorial.	428.
27.2. Vocabulario urbanístico.	447.
27.3. Vocabulario náutico.	464.
27.4. Vocabulario medioambiental.	494.
REFERENCIAS.	555.
28. Citas y menciones.	557.
29. Ilustraciones	565.
30. Tablas	574.
BIBLIOGRAFÍA.	575.
31. Bibliografía escrita.	577.
32. Bibliografía en línea.	583.
33. Bibliografía audiovisual.	584.
NOTA FINAL.	585.
34. Una ciudad privada y móvil.	587.

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Se presenta aquí un trabajo que intenta demostrar una realidad que, en alguna medida, ha pasado desapercibida transcurriendo en relativo silencio por delante de los ciudadanos de las ciudades inmóviles.

Estábamos acostumbrados a hablar y a conocer la ciudad vecina, la relativamente próxima o la lejana, que es singular y destaca por algo, pero quizá no nos habíamos dado cuenta de la existencia patente de otras aglomeraciones urbanas que pasan desapercibidas. La realidad es que existen ciudades que no nos las imaginábamos como tales en el perímetro de cualquier estado con costa.

Somos asiduos en visitar también las ciudades pequeñas, con hidalgo título que sus habitantes enarbolan con orgullo, ciudades que evidentemente no pueden disponer de los servicios que tiene una ciudad media.

Demostrar que existen otras ciudades, otros núcleos de población, otros centros de trabajo más singulares es lo que intentará hacer esta investigación.

Es evidente que este autor cree firmemente en la idea de que las ciudades también se mueven, se desplazan y trasladan a una ciudadanía ávida de conocimiento y curiosidad, que podríamos definirlas como ciudades de ocio, pero ciudades en toda la regla.

La expectativa de abordar esta investigación fue realmente excitante. Solo pensar en los mimbres con los que partía me producía una sana inquietud al generarse la incógnita de saber si podría culminar este deseo. Hoy, que he empezado a *meterle el lápiz*, me encuentro muy satisfecho al empezar a comprobar que lo que intuía se va comprobando y demostrando en la práctica.

A partir de ahora podremos decir que además de los tipos de crecimiento de la ciudad que están en cualquier manual de urbanismo, como *mancha de aceite*, *a saltos*, *radial*, hay ciudades que se juntan a ratos, hay ciudades inmóviles que acogen a las ciudades móviles, hay ciudades inmóviles que despiden ondeando sus banderas a los barcos cruceros. Podríamos decir que este otro crecimiento es *ensanche por imán*.

Podría haber encarado cualquier otro reto o desafío, pero considero que la mejor y mayor investigación que se puede realizar es doctorarse en un tema determinado. Estos descubrimientos que a continuación se exponen han sido fruto de más de cuatro años de estudios en el lugar más apropiado para sacar conclusiones, que es la Universidad. No es, por tanto, un trabajo de empresa ni

de administración, que evidentemente tienen su contraprestación económica. Aquí se goza, al menos, de ese romanticismo de defender el saber de siempre, una búsqueda del conocimiento enriquecedora.

Ha sido un esfuerzo posible, plausible, potente y patente, reconfortador también, sintiéndome muy satisfecho de la tesis conseguida, que bajo mi punto de vista es novedosa, atractiva, emotiva, grande, documentada y, naturalmente, valiosa. Doy gracias a Dios porque me ha permitido compaginar mis deberes como padre y esposo con mi actividad fundamental de urbanista, sin olvidar mi amada docencia.

Hoy, con una vida ligeramente acomodada, ya con la edad que el tiempo me va colocando encima del cuerpo que todavía muevo con cierta diligencia, me surge un nuevo reto académico. Algo cansado de los cargos de gestión por los que profesionalmente he pasado me veo en la necesidad de calmar de nuevo mis ímpetus investigadores y afrontar por segunda vez una tesis doctoral.

Con la realización de este trabajo que hoy expongo empiezo a trabajar en desarrollar, más todavía, la idea de, en un futuro próximo, habitar mucho más en el mar, lugar donde existe la certeza de conseguir más movimiento, menos impedimentos y, por consiguiente, más libertad.

Los *nautinianos* deben sentirse satisfechos al reconocer este tipo de agrupaciones humanas como ciudades.

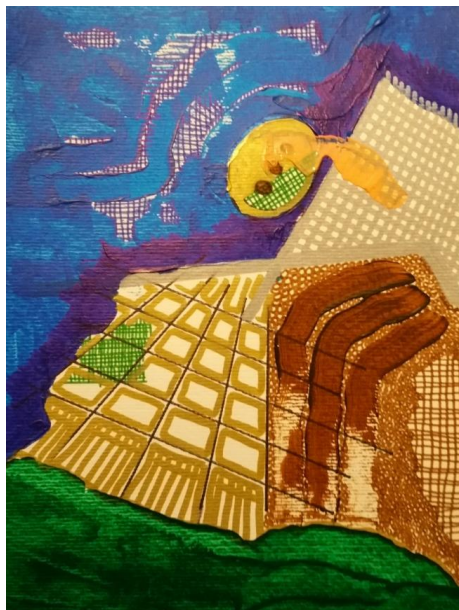


Fig. 2. Tangencia entre ciudades.
Fuente: Elaboración propia. 2018.

OBJETIVOS

OBJETIVOS

La hipótesis de partida es conocer el ámbito donde vivimos y que sus características de ciudad sean perfectamente reconocibles en otros territorios. Es el caso de las tangencias interciudades cuando la ciudad móvil atraca, por ejemplo. Con esta investigación se acreditan las nuevas ciudades mediante estos cinco objetivos:

1. Los cerca de doscientos estados que conforman el mundo tienen todos unos territorios reconocibles, con mayor o menor extensión, y lleno de ciudades que llamaremos inmóviles o convencionales. En la investigación que nos ocupa, las navieras contenedoras de barcos cruceros serían los nuevos estados y albergarían todas las ciudades que se desplazan, a las que llamaremos ciudades móviles. Será condición imprescindible para su descubrimiento como ciudad que dispongan de todos los equipamientos reconocibles en las ciudades de siempre y que la forma de vivir, habitar, trabajar y relacionarse entre los grupos humanos sea patente. En la investigación se mostrará de forma clara esta similitud.
2. Las poblaciones de las ciudades están relacionadas con las superficies de terreno donde se asientan. Estas relaciones se llaman densidades de población y varían muchísimo en función de la morfología, de la situación geográfica y, en algunos casos, de la orientación cultural que algunas ciudades poseen. Se verá que de los cálculos matemáticos producidos se obtienen densidades semejantes en máximos entre ciudades móviles e inmóviles.
3. Estas nuevas ciudades no han gozado hasta la fecha de necesarios controles para evitar la contaminación del aire o del medio marino. En las ciudades convencionales o inmóviles fundamentalmente se contamina el territorio terrestre y el medio aéreo. Como se puede ver, ambos tipos de ciudades guardan una estrecha relación en la clara acción de contaminar. Por eso son necesarios indicadores medioambientales para sentar las bases que palíen o subsanen los procesos de contaminación. Se verá que de la mera comparación de cada indicador en las ciudades móviles e inmóviles extraeremos las diferencias y analogías de ambas tipologías.
4. Todas las actividades imaginables que se desarrollan en una ciudad convencional son perfectamente realizables y compatibles en una ciudad

móvil. Se comprobará también que la ciudadanía residente en los barcos cruceros o en las ciudades móviles puede llegar a disfrutar o sufrir las mismas ventajas e inconvenientes que en una ciudad convencional. Se han buscado respaldos a esta idea, mediante encuestas a profesionales del urbanismo, personalidades de la navegación marítima, profesionales de otros ámbitos y a alumnos universitarios.

5. Mediante un volumen grande de imágenes se constatan las innumerables actividades que se realizan dentro de las ciudades móviles, actividades que crecen en progresión geométrica cuando los dos tipos de ciudades se hacen tangentes. También algunas de las necesidades que se pudieran llegar a producir son claramente satisfechas como los abastecimientos y la seguridad. Otros barcos, también grandes, como los mercantes o los de la marina de guerra, no son comparables ya que carecen del elemento fundamental de relación entre ciudadanos y trabajadores.

MARCO METODOLÓGICO

MARCO METODOLÓGICO

1. Directrices de investigación.

1.1 Estado actual y justificación.

Las ciudades se encuentran atestadas de población, muchas de ellas con altos niveles de contaminación difíciles de controlar. Las expansiones, los ensanches debidos a la necesidad de nuevas instalaciones, viviendas y todo lo que de ello deriva (servicios, zonas verdes, equipamientos, etc.) hacen que se generen nuevas miniciudades tangentes que acaban por configurarse como anexos de las principales, a las que los ciudadanos acuden igualmente a diario a trabajar, consumir ocio y otros servicios que no se ubican en los entornos próximos de sus viviendas.

Algunas veces las limitaciones de espacio y la necesidad de moverse hacen que el parque automovilístico aumente y, con ello, la contaminación. Los barcos cruceros o, como les denominaremos con asiduidad a partir de ahora, ciudades móviles son actualmente una solución de turismo que poco a poco se va convirtiendo en una solución de ciudad, de hábitat permanente para su población hoy temporal.

Es por ello que los modelos alternativos de ciudad y de modos de vida en búsqueda de la sostenibilidad, la mejora de la calidad de vida, la optimización de los recursos, etc., son suficientemente importantes como para abrir una investigación al respecto.

Kerlinger (1975) define el método científico como *“una investigación sistemática, controlada, empírica y crítica, de proposiciones hipotéticas sobre las presumidas relaciones entre fenómenos naturales”*¹.

Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2000) manifiestan: *“Sistemática y controlada implica una disciplina que no deja los hechos a la casualidad y empírica alude a que se basa en fenómenos observables de una realidad. Y crítica quiere decir que se juzga constantemente de manera objetiva y se eliminan las preferencias personales y los juicios de valor. Es decir, llevar a cabo investigación científica es hacer investigación en forma cuidadosa y precavida”*².

¹ Kerlinger, F.N. (1975). *Investigación del comportamiento: técnicas y metodología*. México: Nueva Editorial Interamericana. Citado en Fernández Núñez, L. (2005). ICE-UB. Disponible en <http://www.ub.edu/ice/recerca/fitxes/fitxa2-cast.htm>. [consultado el 24 de febrero de 2018].

² Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2000). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill. citado por Plomé, A. en *El proceso de investigación: sus funciones y partes*. Disponible en

Bunge (1997) describía así la ciencia: “Mientras los animales inferiores solo están en el mundo, el hombre trata de entenderlo; y, sobre la base de su inteligencia imperfecta pero perfectible del mundo, el hombre intenta enseñorearse de él para hacerlo más confortable. En este proceso construye un mundo artificial: ese creciente cuerpo de ideas llamado ciencia, que puede caracterizarse como conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y por consiguiente falible”³.

Bunge (1997) manifiesta también que “El método científico sirve para resolver problemas y adquirir o comprobar los conocimientos de la ciencia; tiene por objeto averiguar la verdad de las proposiciones”⁴, adquiriendo máxima relevancia el camino que nos lleva a un resultado.

En el siguiente esquema se destacan las características de los diferentes componentes del método científico:

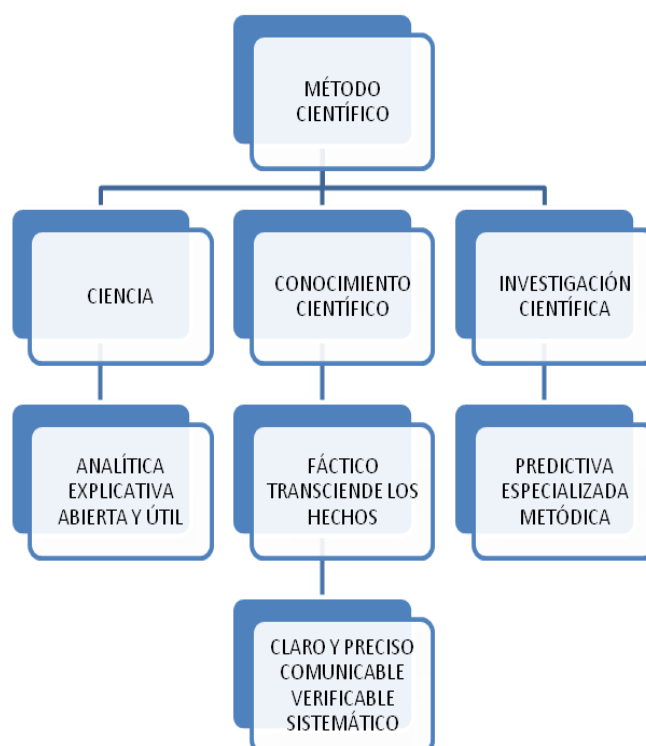


Fig. 3. Componentes del método científico. Fuente: Pérez Platero, Laura.
<http://hdl.handle.net/10045/55789>

www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/3/materiales%20de%20catedras/trabajo%20de%20campo/alina.htm [consultado el 24 de febrero de 2018].

3 Bunge, M. (1997). *La ciencia, su método y su filosofía*. Buenos Aires: Siglo Veinte. Disponible en https://users.dcc.uchile.cl/~cguiter/cursos/INV/bunge_ciencia.pdf [consultado el 24 de febrero de 2018].

4 Bunge, M. (1997). *Ibíd.*

Prats (2010) afirma que “*la aplicación del método científico es el criterio de demarcación fundamental del conocimiento científico*”⁵ y todo objeto al que se pueda aplicar dicho método podrá ser calificado de científico. De esta manera, en los problemas del campo de las ciencias sociales se podrán contrastar o falsear las hipótesis planteadas con la propia realidad existente y sus resultados prácticos. Sin embargo, el profesor alude a la existencia de particularidades específicas a la hora de abordar el estudio de disciplinas sociales, que obligan a usar metodologías concretas. Dicho de otra manera, las ciencias sociales siguen una táctica total en las ciencias para conseguir conocimiento (método científico), pero aplican metodologías específicas según cada caso de estudio.

La expresión final del método debe ser clara, precisa, comunicable, verificable y sistemática. Las etapas para la aplicación del método científico, según Prats, (2010) son:

- La observación, planteada como una actividad planificada y rigurosa. Nuestra investigación comienza, evidentemente, con observaciones de barcos, discriminando todos los que no atisben relaciones humanas de ciudadanía; en este caso, solo los barcos cruceros pueden reunir estas características.
- El planteamiento de problemas, ya que mediante la observación surgen las preguntas que plantean los problemas de investigación. Una vez observadas las características del barco crucero pasamos a analizar las posibles preguntas y respuestas que nos ilustren en la resolución de problemas.
- La recogida de datos y documentación: búsqueda bibliográfica sobre el tema científico planteado que servirá tanto para adquirir conocimiento como para plantear nuevas preguntas. Esta fase de acumulación de fuentes de información, como libros, revistas científicas, informes, dictámenes, opiniones, dossiers, encuestas, etc., nos servirá para ir tomando conciencia del reto y del objetivo al que nos enfrentamos.
- La formulación de una hipótesis explicativa: propuesta de solución al problema científico, que sea susceptible de refutación. Se enuncia la idea de partida y se consideran soluciones a los posibles problemas que pudieran existir.
- La verificación de la hipótesis, mediante experimentos.

5 Prats, J. (2005). *Las ciencias sociales en el contexto del conocimiento científico*, (Apuntes). 2010. Disponible en <http://www.ub.edu/histodidactica/images/documentos/pdf/prats-%20que%20son%20las%20ccss.pdf> [consultado del 24 de febrero de 2018].

Para comprobar la hipótesis se visitan varias veces ciudades móviles, obteniendo variables de las situaciones experimentadas en diferentes ambientes del barco.

- El tratamiento y análisis de los datos extraídos de los experimentos.
Una vez obtenidos todos los datos empezaremos a trabajarlos.
- La interpretación y discusión de los resultados: conclusiones que vienen dadas del tratamiento de los datos en los experimentos.
A base de tratar, mover, comparar, discutir, interpretar, etc. obtendremos el razonamiento suficiente para arropar la hipótesis.
- Conclusión.
Por último determinaríamos el cumplimiento de la hipótesis, demostrándola.
- Difusión de la investigación.
A continuación, si se ve procedente, se publicará la investigación en formatos digitales y medios de comunicación.

1.2. Explicación del método:

Hernández (2006) analiza distintas metodologías de investigación y expone que *“Los métodos teóricos permiten la construcción y desarrollo de la teoría científica y el enfoque general para abordar la problemática tratada. Por ello, los métodos teóricos permiten profundizar en el conocimiento de las regularidades y cualidades esenciales de los fenómenos. Estos cumplen una función gnoseológica importante, ya que nos posibilitan la interpretación conceptual de los datos empíricos recogidos.*

Los métodos teóricos crean las condiciones para ir más allá de las características fenoménicas y superficiales de la realidad, explicar los hechos y profundizar en las relaciones esenciales y cualidades fundamentales de los procesos no observables directamente. No sólo revelan las relaciones esenciales del objeto sino que participan en la etapa de asimilación de hechos, fenómenos y procesos y en la construcción del modelo y la hipótesis de investigación”⁶.

Algunas metodologías teóricas que se pueden considerar son:

1. Análisis y síntesis: *“El análisis es un procedimiento mental mediante el cual un todo complejo se descompone en sus diversas partes y cualidades”⁷.*

Para Ruiz (2006) *“Analizar significa desintegrar, descomponer un todo en sus partes para estudiar en forma intensiva cada uno de sus elementos, así como las relaciones entre sí y con el todo. El análisis va de lo concreto a lo abstracto ya que mantiene el recurso de que en la abstracción pueden separarse las partes (aislarse) del todo así como sus relaciones básicas que interesan para su estudio intensivo”⁸.*

De nuevo Hernández (2006): *“La síntesis establece la unión entre las partes previamente analizadas y posibilita descubrir las relaciones esenciales y características generales entre ellas. ... Posibilita la sistematización del conocimiento”⁹.*

Para Ruiz (2006) *“El método sintético es un proceso de razonamiento que tiende a reconstruir un todo a partir de los elementos distinguidos por el*

⁶ Hernández Meléndez, E. (2006). *Cómo escribir una tesis*. Escuela nacional de salud pública. Disponible en https://metodoinvestigacion.files.wordpress.com/2008/05/como_escribir_tesis_ana-h.pdf. [consultado el 24 de febrero de 2018].

⁷ Hernández Meléndez, E. (2006). *Ibidem*.

⁸ Ruiz, R. (2006). *Historia y evolución del pensamiento científico*. Disponible en <http://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/257/index.htm> [consultado el 19 de mayo de 2018]

⁹ Hernández Meléndez, E. (2006). *Op. cit.* en 6.

análisis; se trata, en consecuencia, de hacer una explosión metódica y breve, en resumen. En otras palabras, debemos decir que la síntesis es un procedimiento mental que tiene como meta la comprensión cabal de la esencia de lo que ya conocemos en todas sus partes y particularidades. La síntesis significa reconstruir, volver a integrar las partes del todo; pero esta operación implica una superación respecto de la operación analítica, ya que no representa sólo la reconstrucción mecánica del todo, pues esto no permitirá avanzar en el conocimiento; implica llegar a comprender la esencia del mismo, conocer sus aspectos y relaciones básicas en una perspectiva de totalidad”¹⁰.

2. Inducción y deducción: En palabras de Ruiz (2006) *“La inducción se refiere al movimiento del pensamiento que va de los hechos particulares a afirmaciones de carácter general. La deducción es el método que permite pasar de afirmaciones de carácter general a hechos particulares”¹¹.*

En términos parecidos se pronuncia Hernández (2006): *“La inducción es un procedimiento mediante el cual a partir de hechos singulares se pasa a generalizaciones, lo que posibilita desempeñar un papel fundamental en la formulación de hipótesis. Este proceso de investigación siempre está unido a la deducción, ambos son momentos del conocimiento dialéctico de la realidad indisolublemente ligados y condicionados entre sí.*

La deducción es un procedimiento que se apoya en las aseveraciones y generalizaciones a partir de las cuales se realizan demostraciones o inferencias particulares o una forma de razonamiento, mediante el cual se pasa de un conocimiento general a otro de menor nivel de generalidad.

Las inferencias deductivas constituyen una cadena de enunciados, cada uno de los cuales es una premisa o conclusión que se sigue directamente según las leyes de la lógica.

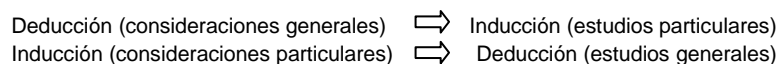
En la actividad científica la inducción y la deducción se complementan entre sí.

Del estudio de numerosos casos particulares, a través de la inducción se llega a determinar generalizaciones, leyes empíricas, que constituyen puntos de partida para definir o confirmar formulaciones teóricas. De dichas formulaciones teóricas se deducen nuevas conclusiones lógicas, que son sometidas a comprobaciones experimentales. Solamente la complementación mutua entre

¹⁰ Ruiz, R. (2006). Op. cit. en 8.

¹¹ Ruiz, R. (2006). Op. cit. en 8.

estos procedimientos puede proporcionar un conocimiento verdadero sobre la realidad”¹².



3. Hipotético-deductivo: Hernández (2006) manifiesta sobre la metodología hipotética-deductiva: *“En las ciencias que han alcanzado determinado desarrollo teórico metodológico, las hipótesis cumplen una función importante en el progreso del conocimiento, al convertirse en punto de partida de nuevas deducciones, dando lugar al denominado método hipotético-deductivo.*

El método hipotético-deductivo es la vía primera de inferencias lógicas deductivas para arribar a conclusiones particulares a partir de la hipótesis, que después se pueden comprobar experimentalmente.

El método hipotético-deductivo desempeña un papel esencial en el proceso de verificación de la hipótesis. Tiene un gran valor heurístico, ya que posibilita adelantar y verificar nuevas hipótesis de la realidad, así como inferir conclusiones y establecer predicciones a partir del sistema de conocimientos que ya poseen.

Se aplica en el análisis y construcción de las teorías científicas, posibilitando la sistematización del conocimiento científico al deducirlo de un número limitado de principios e hipótesis generales. Este método unifica el conocimiento científico en un sistema integral que presenta una estructura jerarquizada de principios, leyes, conceptos e hipótesis.

El método hipotético-deductivo toma como premisa una hipótesis, inferida de principios o leyes teóricas, o sugerida por el conjunto de datos empíricos. A partir de dicha hipótesis y siguiendo las reglas lógicas de la deducción se llega a nuevas conclusiones y predicciones empíricas, las que a su vez son sometidas a verificación. La correspondencia de las conclusiones y predicciones inferidas con los hechos científicos, comprueba la veracidad de la hipótesis que sirvió de premisa y de manera mediata a los principios y leyes teóricas vinculadas lógicamente con ella”¹³.

4. Experimental: *“A partir de René Descartes, la filosofía sigue dos corrientes principales, claramente opuestas: el racionalismo (centrado en la razón) y el empirismo (cuya base es la experiencia). Mientras que los alemanes y franceses cultivan preferentemente el racionalismo, los autores ingleses son los*

¹² Hernández Meléndez, E. (2006). Op. cit. en 6.

¹³ Hernández Meléndez, E. (2006). Op. cit. en 6.

clásicos empiristas, los cuales, ya desde la Edad Media muestran una decidida inclinación hacia el método inductivo. Este tipo de pensamiento en versión moderna fue desarrollado en el Renacimiento por Francis Bacon (1561-1626), promotor del empirismo inglés, luego se continúa con John Locke y George Berkeley, hasta a su culminación con David Hume, en el siglo XVIII. Acerca de la ciencia, Bacon tiene una idea completamente utilitarista. Critica claramente a Aristóteles y su obra. Rechaza la silogística aristotélica en la que se apoyaba la escolástica (doctrina del Medievo) y que desdeñaba la experiencia sensible.

*Detecta Bacon el abuso del silogismo aristotélico como la principal causa del estancamiento de las ciencias. En su lugar, proclama el método inductivo (generalización a partir de la observación de casos particulares) como la clave para hacerlas progresar. Dice Bacon que lo primero que hay que criticar y rechazar, si se intenta una sólida certeza en la investigación científica, es la serie de prejuicios que suelen colarse en nuestros conocimientos ordinarios. Acierta al señalar con toda precisión cuatro tipos de prejuicios que, plásticamente, son llamados ídolos: ídolos de la especie, ídolos de la caverna, ídolos del foro e ídolos del teatro. Bacon destacó la importancia de la observación y el experimento en la obtención del conocimiento, pero minimizó el papel de las hipótesis por lo cual ha sido ampliamente criticado.*¹⁴.

En resumen, “para construir ciencia se debe proceder a base de experimentación, con el fin de observar las causas de los fenómenos, y poder comprender los procesos de la naturaleza y sociedad”¹⁵.

5. Análisis histórico y lógico: Para este análisis Hernández (2006) se pronuncia en los siguientes términos: “El método histórico estudia la trayectoria real de los fenómenos y acontecimientos en el devenir de su historia. El método lógico investiga las leyes generales y esenciales de funcionamiento y desarrollo de los fenómenos. Lo lógico reproduce en el plano teórico, lo más importante del fenómeno histórico, lo que constituye su esencia.

El método histórico (tendencial) está vinculado al conocimiento de las distintas etapas de los objetos en su sucesión cronológica; para conocer la evolución y desarrollo del objeto o fenómeno de investigación se hace necesario revelar su historia, las etapas principales de su desenvolvimiento y las conexiones históricas fundamentales. Mediante este método se analiza la trayectoria concreta de la teoría, su condicionamiento a los diferentes períodos de la Historia.

¹⁴ Ruiz, R. (2006). Op. cit. en 8.

¹⁵ Ruiz, R. (2006). Op. cit. en 8.

El método lógico y el histórico no están divorciados entre sí, por el contrario, se complementan y están íntimamente vinculados. El método lógico, para poder descubrir las leyes fundamentales de un fenómeno, debe basarse en los datos que le proporciona el método histórico, de manera que no constituya un simple razonamiento especulativo. De igual modo, el método histórico debe descubrir las leyes, la lógica objetiva del desarrollo histórico de los fenómenos y no limitarse a la simple descripción de los hechos”¹⁶.

El esquema metodológico quedaría, por lo tanto, así:

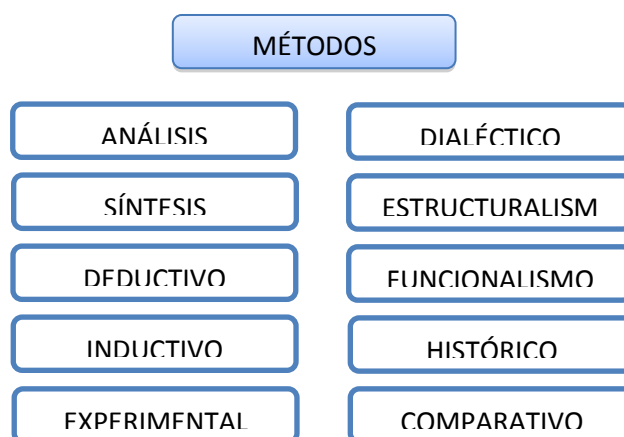


Fig. 4. Esquema metodológico. Métodos generales. Fuente: Elaboración propia.

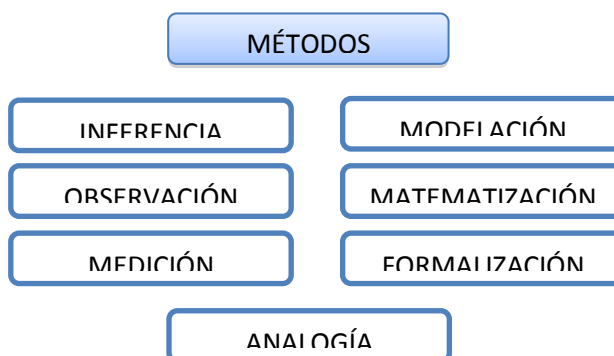


Fig. 5. Esquema metodológico. Métodos específicos. Fuente: Elaboración propia.

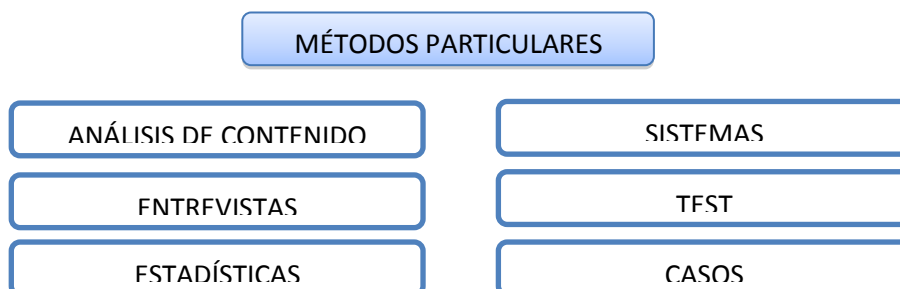


Fig.6. Esquema metodológico. Métodos particulares. Fuente: Elaboración propia.

¹⁶ Hernández Meléndez, E. (2006). Op. cit. en 6.He

1.3. Desarrollo del método.

La realización de esta tesis se ha llevado a cabo mediante las siguientes fases:

- Se inició la investigación con una búsqueda bibliográfica para recoger información sobre los temas concernientes a la investigación y estudiar autores clásicos de la teoría de la ciencia que sirvieran para crear la metodología.
- Se han analizado estos textos bibliográficos y los documentos obtenidos de la literatura gris y de las empresas vinculadas al mundo de las ciudades móviles.
- Se han recopilado datos sobre las ciudades móviles activas hoy en día, su impacto medioambiental y social y su definición como ciudad.
- Se han obtenido y analizado indicadores e información procedente de fuentes oficiales como procedimiento científico.
- Se han manejado las observaciones directas y las experiencias personales del autor.
- Se han mantenido conversaciones y entrevistas directas con especialistas y personas relevantes del mundo del turismo, la navegación, el urbanismo, la arquitectura, así como discusiones en grupo. La entrevista es uno de los instrumentos más utilizados para las investigaciones de carácter cualitativo, supone una estrategia útil y necesaria en las investigaciones de tipo social, manteniendo un dialogo intencional entre el entrevistador y el sujeto investigado, con el fin de recabar información respondiendo a cuestiones que respondan a las objetivos primordiales de la investigación.
- Se han analizado situaciones espontáneas.

De todas estas experiencias se recaban datos y se llega a un nivel de análisis que permite plantear y resolver la hipótesis. Se llega, asimismo, a obtener conclusiones y visibilizar el urbanismo de un barco crucero para demostrar y validar la hipótesis planteada.

1.4. Elección del método:

Investigar en el fondo es adquirir nuevos conocimientos. Para la investigación se ha de partir de una hipótesis -un barco crucero es una ciudad móvil-, que es una conjetura sujeta a comprobación, siendo nuestra actividad científica la que deberá titular la investigación, marcar objetivos, diseñar el método, adquirir información, obtener resultados verdaderos o falsos y manifestar conclusiones.

La investigación deberá contener conocimientos particulares, estar dotada de una buena sistematización en cuanto a la organización y estructura, conseguir una adecuada transmisión de conocimientos y ser aplicable en sus conocimientos.

Las investigaciones acaban con la resolución del problema. De alguna forma investigar es como crear una novela en su planteamiento, nudo y desenlace. La metódica (*ódos-meta*) es el camino para alcanzar un fin; el método es hacer algo ordenadamente; metodología es el conjunto de métodos y la técnica es la aplicación práctica del método.

Método-técnica equivale a teoría-práctica.

Dentro de cada investigación gozan de especial consideración los aspectos éticos y estéticos. Los investigadores deberían evitar llamarse especialistas en parcelas del saber donde no tienen el saber imprescindible. Debemos ser tolerantes con las críticas ya que ninguna conclusión puede ser presentada como verdad indiscutible, aunque cada logro en materia de investigación tiene una propiedad intelectual patente.

Los investigadores tienen el derecho de tener la certeza de que sus trabajos no van a ser copiados ni tergiversados, ya que una investigación publicada queda al servicio de la comunidad científica.

En cuanto a la estructura de la tesis planteada es importante saber:

- Qué debe, a priori, comunicar el título de esta tesis. Tener una descripción clara.
- Con qué datos vamos a trabajar. Los emanados de los propios barcos cruceros y los pocos escritos sectoriales que existen.
- El resumen de esos datos. La síntesis de los datos mediante tablas de trabajo.
- La importancia, metodología y alcance de la investigación. La magnitud y el impacto del trabajo.

- Los antecedentes que vierten conocimiento sobre la tesis. Existen pocos datos sobre el trabajo que se plantea; es un trabajo fundamentalmente de comparación y asimilación.
- Los trabajos terminados que tienen que ver en parte con la investigación. No se conocen trabajos que traten exhaustivamente el tema de esta tesis.
- La justificación final, de por qué es necesaria esta tesis. Concienciar de forma más completa a urbanistas y formar a la ciudadanía de un lugar a colonizar más, como el mar.

Las razones por las cuales es importante ocuparse de esta tesis pueden ser el planteamiento del problema, las preguntas a resolver por la investigación, los objetivos, las finalidades a obtener, la metodología y la estrategia de la investigación.

Las referencias fundamentales a la hora de asumir el problema son las influencias que nos ayuden a resolverlo, el cronograma, las actividades datadas a realizar por el investigador, la bibliografía y, por último, el apoyo y la obtención de información.

Dentro de las diversas metodologías de investigación se tratará de ir descartándolas hasta encontrar la idónea para esta investigación, recordando en este momento que la investigación trata de asegurar que un barco crucero es una ciudad móvil y, por tanto, una ciudad.

Los descartes de las metodologías se justifican del siguiente modo:

- El procedimiento de prueba y error es una metodología que utilizan fundamentalmente los técnicos para llegar a soluciones finales con el lápiz, el CAD, el BIN. En el caso que nos ocupa queda descartado por su inadaptabilidad.
- La metodología patológica, al ser un procedimiento que ensaya con los seres humanos y que está proscrito por la comunidad científica, se elimina de raíz.
- El método estadístico consiste en la utilización de procedimientos numéricos para agrupar metódicamente los hechos sociales estudiados, como el uso de los números, su agrupación, su combinación, la comparación de situaciones y certezas y el uso de datos para elaborar directrices o normas. Esta metodología, al ser un procedimiento muy numérico, no aborda las circunstancias más prácticas y de observación que ocurren en esta investigación sobre la ciudad.
- Igualmente ocurre con la metodología en procesos matemáticos en cualquiera de sus variantes, el cuantitativo, que utiliza los números para afirmar o negar algo o el comparativo, que analiza los factores en otras

singularidades con matices. De igual forma, no es apropiado por ser demasiado concreto y, por tanto, discriminador.

- La metodología psicológica es muy personal. No es adecuada, es muy individual y no es colectiva en ninguno de sus tres procesos: la introspección, que estudia al observante o al observado; la experimentación, basada en tests personales y experimentos y, por último, el psicoanalítico de experimentación y deducción.
- Otro metodología descartada es la revisión bibliográfica, que se centra en la revisión sistemática de fuentes documentales primarias, considerando documento los catálogos, tesis, inventarios, informes, artículos, libros, pergaminos, películas, dibujos, registros, etc., A mi modo de ver es un método incompleto para la investigación propuesta, basada también en hechos, experiencias, opiniones, situaciones y escenarios.
- Tampoco la metodología genética es apropiada por consistir en la observación de procesos de capacidades y de su génesis y maduración. Esta tesis no contempla la observación de procesos desarrollados en el tiempo, más bien la investigación se centra en escenarios actuales ya configurados.
- Dentro de la metodología filosófica hay cuatro situaciones a considerar: la primera, la metafísica, que estudia la realidad del ser; la segunda, la dialéctica, que contrasta puntos de vista; la tercera toca el tema trascendental, que presta atención sobre el saber y no sobre los objetos y, por último, la fenomenología, que observa vivencias y estudia estructuras de conciencia. Al ser un procedimiento muy teórico no parece apropiado para esta investigación.
- El método Delphi, como dirían García y Suárez (2013) *“es una metodología estructurada para recolectar sistemáticamente juicios de expertos sobre un problema, procesar la información y a través de recursos estadísticos, construir un acuerdo general de grupo, consiste en la utilización sistemática del juicio intuitivo de un grupo de expertos para obtener un consenso de opiniones informadas”*¹⁷.

Sus ventajas son:

- El método es efectivo si se tiene la certeza de guardar el anonimato, la retroinformación sujeta a control y la respuesta estadística del grupo.
- Permite la formación de bases y criterios con un aumento del grado de objetividad, descartando toda subjetividad posible.
- El consenso logrado es muy fiable.
- Anula la influencia del líder.

¹⁷ García Valdés, M. y Suárez Marín, M. (2013). El método Delphi para la consulta a expertos en la investigación científica. *Revista cubana de salud pública*, 39(2), 253-267. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662013000200007 [consultado el 25 de febrero].

- Permite valorar otras decisiones
- Evita problemas con los especialistas, al ser totalmente anónimo.
- Es importante las ganas de colaborar del experto.
- Fomenta la libertad de opiniones.

Siendo sus inconvenientes:

- Es laborioso y requiere dedicar mucho tiempo.
- Es costoso y necesita infraestructura.
- Necesita buenas comunicaciones.
- Necesita personal especializado.
- Se emiten criterios subjetivos.
- Requiere, al menos, dos rondas de encuestas.
- Selección de expertos, número y criterios de participación.
- Calidad y experiencia demostrada de los expertos y encuestadores.
- Elaboración del cuestionario.

No parece adecuado este método para la investigación realizada por ser fundamentalmente un método colectivo, basado en el trabajo de varios actores con cometidos estadísticos y de encuestas.



Fig. 7. Ciudad móvil Navigator. Noruega.
Fuente: Elaboración propia. 2016.

La metodología adecuada para esta investigación pasa fundamentalmente por formular la hipótesis, obtener datos, indicadores y opiniones, observar fenómenos y experiencias, comparar y demostrar la hipótesis. Es, por tanto, un método científico cuyo desarrollo será deductivo (pasar de lo universal a lo particular) e inductivo (de lo particular a lo universal).

También utilizaremos, si es necesario, otras metodologías muy relacionadas con la investigación:

- Las concordancias, destacando la variedad de hechos observados.
- Las diferencias, quitadas las causas desaparecen los efectos.
- Los residuos, quitados los elementos conocidos, se estudian los restos.
- Las variaciones concomitantes, variando las causas, varían los efectos.

Al fin y al cabo, la percepción, la suposición de las variables que afectan a los fenómenos a estudiar y la experimentación de los fenómenos que se encuentran latentes constituyen, sin lugar a dudas, un hacer científico.

Gracias a las encuestas aportadas se obtienen datos que, convenientemente manejados, confirman la hipótesis propuesta. Un barco crucero es una ciudad móvil autosuficiente, al igual que cualquier otra ciudad convencional, que depende de los abastecimientos.

Se abordará el trabajo estudiando la diversidad de las evidencias observadas, mirando diferencias y variaciones de las causas y efectos y, por último, analizaremos los restos de los datos tratados después de quitar las partes más importantes ya gestionadas en la información. Se organizará la investigación enmarcando las cinco ópticas desde las cuales abordaremos el estudio, es decir:

- La teoría de ciudad, para situar el ámbito elegido.
- La propia investigación, enunciando y describiendo el abanico de criterios y métodos susceptibles de aplicación a esta investigación.
- La amplitud del territorio, la descripción pormenorizada de la ocupación de la ciudad y sus relaciones con las variables sujetas a análisis.
- El problema medioambiental, analizado a través de las repercusiones y afectaciones de la contaminación a las ciudades y a su entorno.
- Las comprobaciones documentales, mediante las que ilustraremos y vestiremos todos los marcos anteriores.

También se aportan anejos como documentación de apoyo al tema demostrado.

Por último, la investigación termina con la mención de las conclusiones finales.

MARCO TEÓRICO

MARCO TEÓRICO

2. Concepto de ciudad.

La palabra viene del latín *civitas*, *civitatis*. Debemos definir ciudad, este es un primer reto que nos ocupa.

Las ciudades las conforman un número grande de personas que son llamados ciudadanos.

Dos preguntas surgen a continuación:

1. ¿Es ciudad cualquier agrupación de ciudadanos, mínimamente organizada?
2. ¿Cuánta población mínima debe albergar una ciudad?

Que podrían responderse de la siguiente manera: *“Una ciudad es sobre todo un conjunto urbano configurado por una gran cantidad de arquitecturas y sistemas viales, de población numerosa y densa, cuya principal actividad es económica y está asociada a los servicios, fundamentalmente, y a la industria.*

La ciudad, en este sentido, es el desarrollo urbano que goza de mayor importancia en relación con pueblos, villas, aldeas, poblados y caseríos, que son núcleos poblacionales comparativamente más pequeños y con menos habitantes.

Los criterios para considerar un asentamiento urbano como ciudad varían de país a país. No obstante, los factores que suelen considerarse son:

- *La cantidad de habitantes.*
- *La densidad de población.*
- *El tipo de actividades económicas predominantes (las no agrícolas).*
- *Importancia política, económica y geoestratégica.*

Por otro lado, también puede entenderse el concepto de urbe en términos político-administrativos, de alguna forma como un eje urbano que se somete a la administración y al gobierno de una alcaldía o ayuntamiento.

Las metrópolis y las grandes ciudades del mundo se organizan bajo un esquema metropolitano donde, en torno a un centro urbano, se articulan económica y administrativamente una serie de dependencias urbanas que han ido desarrollándose a lo largo del tiempo y del territorio. A este tipo de organización urbana se le denomina área metropolitana”¹⁸

¹⁸ “Ciudad” (s. f.). En: Significados.com. Disponible en: <https://www.significados.com/ciudad/> [consultado: 21 de febrero de 2018. 19:33]

2.1. La idea de refugio.

El concepto de espacio territorial para el ser humano ha cambiado a lo largo de la historia. Sin duda, en primera instancia, el espacio territorial era todo el territorio que veían y que poco a poco iban ampliando en sus migraciones. Hasta muchos milenios después, el ser humano no ha tenido la certeza de controlar y dominar el territorio, bien sea la tierra o el mar, que le rodeaba, ya que siempre llegaban noticias de nuevas tierras, de nuevas gentes o de nuevos mares y océanos.

La incertidumbre, el no tener la sensación de seguridad en sus hábitats descubiertos o conquistados, y no tener control del territorio y de los recursos, hacía que los grupos se desplazasen por el territorio en busca de nuevas tierras que les permitiese vivir y sobrevivir en determinados períodos de tiempo (estacionales, ocupacionales, etc.), y hasta que no consiguieron la dominación y el control del territorio y sus recursos, es decir, la domesticación de animales y plantas, no se produjo el gran cambio que la sedentarización supuso, por la propia tranquilidad y seguridad ganadas.

¿Existía, no obstante, un espacio social? Sin ningún género de dudas, sí. El espacio social y móvil, que es el que se establece entre los componentes del grupo nómada. He aquí que se presenta el primer tipo de espacio de relación social que se establece en un grupo humano, espacio de cooperación, de participación, intercambio y ayuda. Todos los humanos que viajaban juntos de forma nómada forman este espacio social móvil. En realidad, el refugio como tal era su propio desplazamiento.

2.2. El concepto espacial.

¿Qué es el espacio?

Según la RAE, en su primera acepción, es la “*Extensión que contiene toda la materia existente*”¹⁹. Sin embargo la acepción con más carga antropológica o social es la de “*Espacio vital: Ámbito territorial que necesitan las colectividades y los pueblos para desarrollarse*”²⁰.

Este último concepto es quizá el que mejor se acomoda a la presente investigación, puesto que la ciudad se presenta como el espacio vital más utilizado por el ser humano, y la ciudad necesita un ámbito territorial, un espacio mínimamente acotado, en el que se desarrollan los grupos humanos. Comprender el territorio y los procesos sociales que se dan en su interior es un tema que se ha desarrollado en torno a diferentes autores y escuelas de la sociología. Según el criterio de cada uno de ellos se han ido aportando interesantes conceptos sobre determinados ámbitos espaciales relativos a las ciudades.

Harvey (1979) define el espacio como “*Un producto social, un gigantesco sistema de recursos creados por el hombre, de gran importancia económica, social, psicológica y simbólica*”²¹. El autor percibe el espacio como algo más allá de lo puramente territorial, dotándolo de acción antropológica, de interacción social. Se trata de un entramado social complejo, integrado en un espacio físico más medible y matemático.

Esta comprensión del territorio es compartida también por otros autores como Remy y Voyé (1976)²² que interpretan el territorio inherente a las estructuras internas de una formación social. Es decir, sin espacio territorial no hay elementos socializados.

“Ravenet considera al espacio como un hecho estrictamente social (...) Los espacios socialmente contruidos se organizan y reconfiguran permanentemente, como resultado de las formas y funciones derivadas de los procesos económicos y sociales. El espacio es para ella una realidad social y no exclusivamente natural ya que la naturaleza es objeto permanente de

¹⁹ Real Academia de la Lengua. <http://lema.rae.es/drae2001/srv/search?id=KgST20G7CDXX2mKoS6rj> [consultado el 25 de septiembre de 2016].

²⁰ Real Academia de la Lengua. *Ibíd*

²¹ Harvey, D. (1979). Urbanismo y desigualdad social. Barcelona: Siglo XX Editores, citado por Granda Dihigo, J. E. en. <http://www.ilustrados.com/tema/8331/Reflexion-sociologica-acerca-relacion-espacio-ciudad.html> [consultado el 21 de febrero de 2018].

²² Remy, J. y Voyé, L. (1976). La ciudad y la urbanización. Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local. Madrid, citado por Granda Dihigo, J. E. (2006). <http://www.ilustrados.com/tema/8331/Reflexion-sociologica-acerca-relacion-espacio-ciudad.html> [consultado el 21 de febrero de 2018].

transformación por la actividad humana, es naturaleza socializada. Además, esta autora concibe el espacio en relación con lo humano, como entorno, como lugar de ocurrencia y manifestación del conjunto de relaciones materiales y simbólicas producidas por el ser humano, es decir, que forma parte y es al propio tiempo expresión de la práctica, la cultura, entendida esta última como cultura material y espiritual”²³.

Otro tipo de definición del espacio dotada de menos contenido antropológico, aunque sin negar esta parte, es la propia del concepto arquitectónico y urbanístico: fundamentalmente consiste en el reconocimiento de nuevos territorios creados por y para la ciudadanía, algunas veces territorios virtuales y artificiales, objeto de los planeamientos que llegan a buen término o no, con el fin de proyectar y/o conseguir unas condiciones urbanas lógicas y apropiadas. Por tanto, para referirse a un espacio urbano se tiende a configurar el entorno a un espacio vital de convivencia.

²³ Granda Dihigo, J. E. (2006). <http://www.ilustrados.com/tema/8331/Reflexion-sociologica-acerca-relacion-espacio-ciudad.html> [consultado el 21 de febrero de 2018].

2.3. El espacio como escenario de vida

Según Perahia (2007) *“El espacio público se concibe como el espacio de la expresión y la apropiación social por excelencia, es el espacio que alberga el cotidiano transcurrir de la vida colectiva.*

El espacio da identidad y carácter a una ciudad, permite reconocerla y vivirla. Es el sitio que conserva la memoria de sus habitantes en sus espacios naturales, culturales, patrimoniales, etc.

Estos espacios presentan diversidad de formas, dimensiones, funciones y características ambientales. Sin embargo, el espacio público es percibido como un mero espacio físico conformado por la edificación y elementos que lo bordean, ya sean espacios de circulación y tránsito, recreación y deporte, reunión e interacción social, contemplación y disfrute del paisaje y la naturaleza, etc.

En los últimos años, los conflictos del espacio público están asociados al impacto del crecimiento acelerado y desordenado del hábitat en la periferia urbana, sin adecuación a las estrategias de desarrollo urbano locales.

Esta situación se manifiesta a través de una diversidad de formas: en las ocupaciones informales, en la implementación de las políticas de vivienda que resuelven el crecimiento urbano con proyectos de grandes conjuntos que se localizan con una marcada dispersión territorial y una escasa articulación con la trama existente y con la acción de los privados que se aíslan, a través de los desarrollos suburbanos, en verdaderos polígonos cerrados, ajenos a la ciudad existente.

El espacio público está en la esencia de lo urbano; desde la antigüedad hasta nuestros días es el espacio del encuentro y el intercambio, enriquece las prácticas urbanas y alienta la participación de los ciudadanos y su interés por las cuestiones comunitarias. Una ciudad sin plazas, ni parques, ni espacios para el encuentro casual no sólo sería pobre ambientalmente sino también en los aspectos socio-urbanísticos.

El concepto de espacio público urbano ha ido cambiando a lo largo del tiempo. Los principios higienistas requerían de espacios destinados a la mejora de las condiciones de salud de la población, a través de adecuados índices de habitabilidad, absorción del agua de lluvia, condiciones de iluminación, ventilación y asoleamiento. En los últimos años surgen otros enfoques que

replantean el papel que desempeñan esos espacios en las ciudades ampliando el concepto de espacio verde al de espacio libre.

Algunas actuaciones municipales sobre el espacio público a partir de la década de los 80 se centraron en la creación, recuperación, puesta en valor y mejora de los espacios urbanos, ya sea renovando áreas degradadas, refuncionalizando grandes fracciones con actividades obsoletas o convirtiendo en peatonales las calles de cascos antiguos y áreas centrales.

Los criterios de diseño de estas intervenciones fueron variados: algunos monumentales, otros imponiendo soluciones y materiales de moda, etc. Las actuaciones, especialmente en las ciudades europeas, mostraron un especial cuidado por la mejora de la accesibilidad integral del espacio público, incorporando la discapacidad y sus requerimientos para dar igualdad de oportunidades al acceso de la ciudad”²⁴.

En general, se ha ido mejorando el espacio cívico para atender las necesidades de cada momento y se ha ido teniendo en cuenta el factor medioambiental para acabar en la conclusión de que hay que realizar espacios habitables sanos, viables, efectivos y que tengan en cuenta a todos los sectores de la población y sus necesidades.

“A partir de 1990 (...) en un contexto de economías mundiales integradas, las ciudades son el espacio donde se concentra el desarrollo económico, social y cultural; son las que se disputan las oportunidades de concentrar las innovaciones, brindar los mayores y más avanzados servicios y comunicaciones, ofrecer recursos humanos calificados a fin de atraer las actividades económicas y brindar una buena calidad ambiental destinada a residentes y visitantes (los turistas). El concepto y uso de los espacios públicos cambia, acompañando los cambios culturales y socioeconómicos de la sociedad.

El propio carácter evolutivo de los asentamientos y la complejidad que adquieren las ciudades de crecimiento dinámico, especialmente las Áreas Metropolitanas, incorporan nuevas prácticas.

La nueva sociedad urbana usa menos la plaza y las calles como espacio de la comunicación directa, empiezan a predominar los grandes paseos de tiendas y

²⁴ Perahia, R. (2007). Las ciudades y su espacio público. En IX coloquio internacional de geocrítica. Los problemas del mundo actual. Soluciones y alternativas desde la geografía y las ciencias sociales. Porto Alegre (Brasil). <http://www.ub.edu/geocrit/9porto/perahia.htm>. [consultado el 21 de febrero de 2018].

entretenimiento, los eventos deportivos masificados, los encuentros musicales, etc.

En realidad, hoy es difícil diferenciar la propiedad y uso de los espacios públicos pues hay numerosos espacios privados, en los que el consumo desempeña el papel preponderante, que actúan como puntos de encuentro o nuevos hitos de la ciudad, y que son utilizados libremente por el público²⁵.

En este nuevo escenario que llega hasta nuestros días es preciso pensar el territorio habitable como un ámbito de pluralidad.

²⁵ Perahia, R. (2007). *Ibíd.*

2.4. La ciudad como espacio propio

La diferencia entre espacio y lugar se define por la consideración afectiva humana de un espacio físico que entonces se convierte en lugar. Es decir, se basa en establecer un vínculo entre las personas y los espacios.

Gustafson (2001)²⁶ resume en dos posibilidades la disyuntiva en la nueva concepción del espacio:

1. La poca importancia del contexto municipal, mostrando gratitud al mundo tecnológico y a la ciudadanía de la información y comunicación.
2. La no estabilidad en el tratamiento de los grupos y conglomerados en las imprescindibles relaciones humanas y los territorios, lo que al final origina el no lugar o el sentimiento de la inexistencia de territorios.

Robertson (1995) considera que *“la globalización conlleva localización, una posición que ya puso de manifiesto al utilizar por primera vez, en el ámbito académico, el término glocalización para indicar la simultaneidad e interpenetración entre lo local y lo global. En este último caso, se trata de precisar las formas en que las personas se relacionan con los lugares. Los procesos que implican el fenómeno de la apropiación del espacio suponen una forma de comprender y explicar cómo se generan los vínculos que las personas mantienen con los espacios, bien como lugares de significados más o menos compartidos por diferentes grupos sociales, bien como una categoría social más a partir de la cual se desarrollan aspectos de la identidad, bien como tendencias a permanecer cerca de los lugares, como fuente de seguridad y satisfacción derivadas del apego al lugar”*²⁷.

²⁶ Gustafson, P. (2001). Meanings of place: Everyday experience and theoretical conceptualizations. *Journal of Environmental Psychology*, 21(1) 5-16. <https://doi.org/10.1006/jevp.2000.0185> . [consultado el 21 de febrero de 2018].

²⁷ Robertson, R. (1995). Glocalization: Time-space and homogeneity-heterogeneity. en M. Featherstone, S. Lash y R. Robertson (Eds), *Global Modernities*, Londres: Sage.

2.5. La extensión corporal

Los arquitectos Leonardo da Vinci y Le Corbusier, uno en el Renacimiento y otro dentro del movimiento moderno, trataron y reflejaron la figura humana y su extensión o prolongación morfológica en cada entorno muy próximo.

Se puede observar cómo las figuras humanas están medidas por partes y en su totalidad. El humano (hombre y mujer) es la medida de todas las cosas que nos rodean, todo está ajustado a sus dimensiones, aunque algo hayan variado a través de la historia, aunque en este caso no es significativo.



Fig.8. Leonardo y la figura humana. Fuente: Los expedientes Da Vinci: Alquimia, Leonardo y la perfecta proporción. Disponible en <http://www.audiolibrogratis.com/2012/09/los-expedientes-da-vinci-alquimia.html> [consultado el 13 de mayo de 2018].

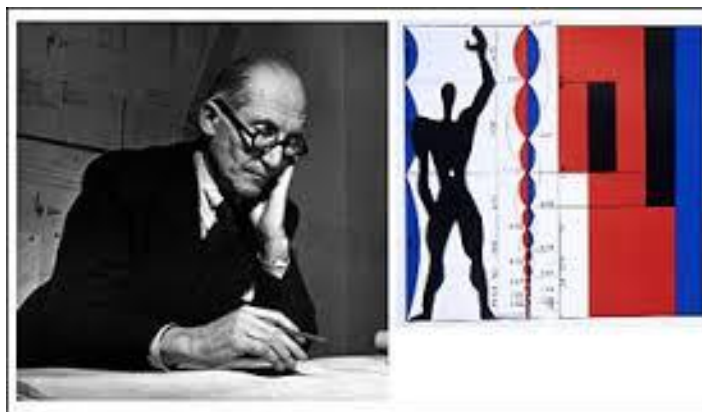


Fig. 9. Le Corbusier y la figura humana. Composición de fotos. Fuente: Le Corbusier. Arquitecto, urbanista, diseñador y decorador, pintor y escultor. Disponible en <https://decorador.online/disenadores-destacados/le-corbusier/> [consultado el 13 de mayo de 2018] y Explora Sección Aurea, Proporciones, ¡y mucho más! Disponible en <https://www.pinterest.es/pin/251075747953706749/> [consultado el 13 de mayo de 2018].

Leonardo estudió el cuerpo humano en su totalidad y por partes. Este pintor, escultor, arquitecto e ingeniero se dio cuenta de que todo lo que rodeaba al ser humano estaba hecho en función de la anatomía y las dimensiones que poseían los propios seres humanos. Si hablamos de algún objeto o utensilio

representativo de la antropometría corporal ese puede ser, por ejemplo, una silla, artefacto pensado para que el ser humano se doble y descansa temporalmente. Leonardo observó que las sillas estaban diseñadas para ser utilizadas convenientemente por todos los humanos, pero también se dio cuenta de que todas las personas no eran fisiológicamente iguales. Por tanto, los artefactos, en su existencia, deberían contener en su diseño un cierto grado de libertad para poder ser utilizados por la inmensa mayoría de las personas: tener conciencia de la verticalidad de las personas, tener conciencia de que los huecos de fachada seguían los pasos de la propia figura humana, como si el hueco vertical arrojara al propio ser humano y cada persona individual tuviera su propio hueco en cada edificio de la ciudad.

Por eso, la silla ha sido durante muchos años el reto de muchos arquitectos por considerarla una pequeña arquitectura fácil de hacer pero difícil de que funcione y sea cómoda.

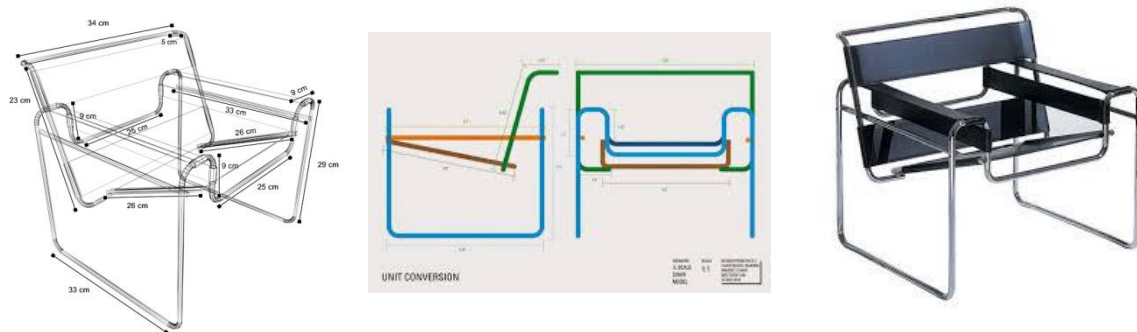


Fig.10. Imágenes de la silla Wassily del arquitecto Marcel Breuer. 1925. Composición de fotos. Fuente: Diseño industrial Universidad Javeriana. Disponible en <http://dsyina.blogspot.com.es/2016/09/taller-de-la-clase>. [consultado el 13 de mayo de 2018], Silla Wassily. Disponible en <http://javierblancoarquitecto.blogspot.com.es/2015/01/silla-wassily.html> [consultado el 13 de mayo de 2018] y Wassily chair. Disponible en <https://www.knoll.com/product/wassily-chair>. [consultado el 13 de mayo de 2018].

Por tanto, este artefacto casi tan antiguo como el ser humano, goza de una amplísima popularidad siendo un elemento fundamental en cualquier vivienda de cualquier ciudad. Naturalmente las ciudades móviles disponen de gran variedad de estos artefactos, que aquí en los barcos gozan de un esmerado diseño.



Fig. 11. Sillas tumbonas en las cubiertas de los barcos. Fuente: <https://es.123rf.com/>

Además de estudiar la perfección, la armonía y el equilibrio en el cuerpo humano, Leonardo estudió también cómo debía ser la ciudad ideal²⁸. Junto a los diversos bocetos de la ciudad escribe sobre la eficiencia del planeamiento urbano: “Por las calles superiores no circularán vehículos ni objetos similares, sino que serán de uso exclusivo de los caballeros. Los carros y las cargas para uso y comodidad de los habitantes deberán utilizar las calles inferiores”. En una época de enfermedades, hacinamiento, hambrunas y otras vulnerabilidades aporta que en esa ciudad ideal “Los suministros, como la madera, el vino y otras cosas por el estilo se llevarán por la puerta N, mientras que los retretes, establos y otras materias fétidas deberán vaciarse subterráneamente”.

Filarete (1465), en su obra “Trattato d’architettura”²⁹, entendía la organización del espacio territorial urbano como una realidad estética, de armonía geométrica y formas simples.

Le Corbusier, siglos después, volvió a retomar el estudio morfológico del cuerpo humano, desde una óptica más libre. En el diseño de sus arquitecturas, sus edificaciones gozan de libertad en planta y los huecos de fachada se convierten en horizontales. Como un reconocimiento al grupo humano, a la sociedad, los huecos se comparten a lo “ancho”, se sociabilizan las dimensiones. Fue uno de los grandes maestros del siglo XX y hoy sigue siendo un referente urbanístico en el desarrollo de las ciudades.

Ville Radieuse (La Ciudad Radiante) es un planeamiento de “El Corbu” que nunca llegó a construirse pero ya contemplaba tipologías de vivienda de alta densidad. Concebida para albergar servicios públicos eficaces, con espacios libres verdes y estudio de los soleamientos, contribuía a una mejor sociedad. Le Corbusier lo explicaba: *"La ciudad de hoy es una cosa moribunda porque su planificación no está en la proporción de una cuarta geométrica. El resultado de un verdadero layout geométrico es la repetición, el resultado de la repetición es un estándar. La forma perfecta"*.

²⁸ Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci". Disponible en <http://www.museoscienza.org/idealcity/english/indiceng.htm> [consultado el 20 de mayo de 2018]

²⁹ Biblioteca Nazionale Centrale Firenze. Disponible en http://www.bncf.firenze.sbn.it/Bib_digitale/Manoscritti/II.140/main.htm [consultado el 20 de mayo de 2018]

2.6. La ciudad como recurso de identidad:

Vidal y Pol (2005) escriben sobre la relación entre personas y lugares: *“Son los procesos psicosociales de comparación, categorización e identificación los que evidencian la relación intrínseca entre la identidad social y la individual o personal.*

La identificación con los demás (identidad social y compartida) y la diferenciación con los otros, para considerarnos únicos (identidad personal) constituyen dos mecanismos llamados asimilación y diferenciación”³⁰.

En la interacción biunívoca entre identidades y territorios es importante la precisión de Graumann³¹ (1983) precisa que establece tres procesos:

- Reconocer los entornos del territorio.
- Identificar los territorios.
- Asemejarse con los entornos próximos.

El discurso clásico de las relaciones intergrupales explicaba la identidad a partir de los procesos de relación, acuerdos y unidad social, hasta que Tajfel y Turner (1983) propusieron *“la construcción de la identidad a partir de la identificación con los atributos más característicos de los grupos a los que uno desea pertenecer, lo que desemboca en una identidad social guiada por el refuerzo de la autoestima personal”³²*

Para Vidal Moranta y Pol Urrutia (2005) *“Otros planteamientos entienden la identidad del lugar como una subestructura de la identidad propia. En la mayoría de las aportaciones teóricas se destaca la continuidad temporal de la persona a través de los lugares como principio explicativo en cada una de las diferentes aproximaciones donde se vinculan las teorías de la identidad social y los lugares. De esta forma, la narración de los lugares, como reconstrucción social constante y donde la memoria es entendida como los significados compartidos, es una práctica social más, a través de la cual se expresa y se forma la identidad”³³.*

Es, por lo tanto, el espacio que rodea al ser humano, el entorno, un aspecto fundamental en la formación de la identidad en general, puesto que juega un rol relevante en la cohesión de los grupos humanos y la sociología de la influencia. ¿Qué papel juega la ciudad con espacio vital que rodea al ser humano?

³⁰ Vidal Moranta, T. y Pol Urrutia, E. (2005). La apropiación del espacio: una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares. *Anuario de psicología*, 36(3), 281-297.

³¹ Graumann, C. F. (1983). On multiple identities. *International Social Sciences Journal*, 35(2), 309-21.

³² Tajfel, H y Turner, J.C. (1985). The social identity theory of intergroup behavior. En S. Worschel y W.G. Austin (Eds.) (1986). *Psychology of intergroup relations*. (pp. 7-24). Chicago: Nelson-Hall Publishers.

³³ Vidal Moranta, T. y Pol Urrutia, E. (2005). Op. cit. en 30.

Teniendo en cuenta todos los aspectos mencionados sobre la construcción de la identidad y su vinculación con el espacio, el segundo escalón es el apego al mismo. Éste se puede evaluar de varias maneras según Vidal Moranta y Pol Urrutia (2005).

- *“Unidad de experiencia ambiental y resultado de relaciones entre las acciones, concepciones y atributos físicos.*
- *La diferenciación funcional, los objetivos (o concepciones del lugar), la escala de interacción y los aspectos del diseño.*
- *El escenario físico, las actividades y los significados”³⁴.*

Por tanto, *“la apropiación del espacio es un proceso dialéctico por el cual se vinculan las personas y los espacios, dentro de un contexto sociocultural, desde los niveles individual y comunitario hasta el social”³⁵*. El resultado es el significado atribuido al territorio, la identidad con el mismo y el amor al lugar.

Para crear una ciudad en la que el individuo se vea identificado y genere un vínculo y además sea un espacio sostenible, sano, etc. *“El fortalecimiento y la vertebración del tejido social –a partir de la apropiación del espacio– son una premisa indispensable para la sostenibilidad. Pero la vertebración social con frecuencia se plantea inconexa de las otras dimensiones (económica y ambiental) de este denominado desarrollo sostenible”³⁶*.

En este esquema, extraído del estudio de Vidal Moranta y Pol Urrutia (2005)³⁷, podemos ver este proceso:

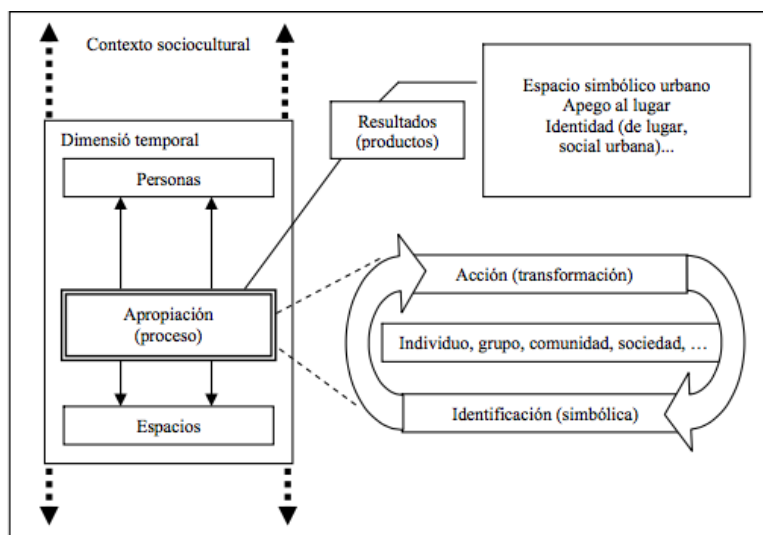


Fig. 12. Vidal Moranta, T. y Pol Urrutia, E (2005)

³⁴ Vidal Moranta, T. y Pol Urrutia, E. (2005). Ibídem.

³⁵ Vidal Moranta, T. y Pol Urrutia, E. (2005). Ibídem.

³⁶ Vidal Moranta, T. y Pol Urrutia, E. (2005). Ibídem.

³⁷ Vidal Moranta, T. y Pol Urrutia, E. (2005). Ibídem.

2.7. La ética y estética.

Según Glusberg (n.c.)³⁸ *“El espacio necesario para las actividades que debe albergar un edificio, las circulaciones, la luz, la temperatura, el soporte estructural, los materiales, las superficies, son consideraciones prácticas. Pero generan, al mismo tiempo, las condiciones perceptivas que determinan y guían el funcionamiento humano.*

Los espacios cerrados no sólo sirven para contener actividades, sino que son percibidas las texturas de sus superficies, la luz que crea espacios y, por medio de sus sombras, evoca masas. En suma, la arquitectura es inseparable e indisoluble del ser humano, y lo ha sido desde sus comienzos.

Si bien podemos concebir a cualquier estructura arquitectónica, como un volumen estable y a nuestro cuerpo como un volumen móvil, el entorno construido es, en verdad, un todo dinámico, en el cual personas y estructuras, entablan y afianzan relaciones recíprocas que cambian de manera constante.

Hasta podemos definir a la arquitectura como el arte de construir un entorno sobre la base del espacio, el volumen y las modalidades perceptivas del lugar”. Es, sin duda, una definición de la vinculación de la arquitectura con el ser humano y su percepción del territorio.

Pero las proximidades al ser humano actúan temporalmente y adquieren su morfología comenzando en los movimientos de los objetos que lo conforman, La dimensionalidad humana también interviene en las ciudades móviles, no se conciben barcos sin escala humana.

El ser humano, en su relación con otros semejantes, reconoce y percibe muchas características, algunas de las cuales son:

- Pesos y masas.
- Color y/o blanco y negro.
- Claridades y sombras.
- Límites.
- Escalas.
- Ruidos.
- Olores.
- Etc.

Cada cuerpo vive desigualmente estas situaciones y sus interacciones orquestan una manera de vivir en el entorno.

El entorno urbano, en su dinámica de ciudad, genera una combinación de movimientos, de redes, de comunicación entre personas:

³⁸ Glusberg, J. (n.c.). *Ética y estética del entorno urbano*. Disponible en <http://www.palermo.edu/ACI/trabajos/Jorge-Glusberg.pdf> [consultado el 22 de febrero de 2018].

- Transporte.
- Comunicaciones.
- Educativa y cultural.
- Comercial.
- Servicios.
- Administrativa.

Estas redes se juxtaponen y conviven en la ciudad. *“El logro de un entorno urbano, de proporciones humanas depende de nuestra capacidad para determinar y controlar, las condiciones que modelan los parámetros perceptivos, por cuyo intermedio vivimos la ciudad”*³⁹.

No se puede encajonar el ordenamiento de los territorios públicos y privados del diseño urbano, sino que además se deben crear secuencias de experimentación. La ciudad tiene que ofrecer, sobre todo, dos estímulos al menos, que sirven para distinguir diferentes escenarios urbanos:

- Táctiles. Tocar las fichas de un casino móvil.
- Olfativos. Oler el mar.

Es a la vez la experiencia del tacto temporal y del olfato territorial, entre las gentes urbanas, lo que también modifica la idea percibida de las ciudades por su ciudadanía.

Continúa Glusberg (n.c.)⁴⁰: *“Esto no sólo fortalece una efectiva operatividad urbana, sino que establece un simbolismo, unas emociones, unos significados y memorias comunes y tiende a posibilitar esa condición social en la que el ser humano, como sugería Aristóteles, se torna plenamente humano. Y es aquí donde lo estético se nutre de una ética.*

Toda estética debe ser sostenida por bases éticas. El entorno urbano es la manifestación estética visible de una ética del ser humano individual y colectivo. Su objetivo debe enriquecer a sus habitantes y albergarlos con comodidad.

Un entorno urbano que asimile las necesidades vitales, los valores éticos y las características perceptivas del hombre a una red funcional de dimensiones humanas, es un entorno urbano que actúa simultáneamente como un entorno estético. Así se vincularía ética y estética por medio de la integración de la persona y el entorno”.

³⁹ Glusberg (n.c.). Ibídem.

⁴⁰ Glusberg (n.c.). Ibídem.

Será la comunión de valores éticos y estéticos la que autorizará a crear los albores de una ciudad mucho más humana, sostenible, equitativa y solidaria. El atributo ético, sutilmente dedicado a una convivencia más llana y vital; lo estético, como absoluta necesidad de armonía, decoro y belleza para la felicidad del ser humano y sus buenas relaciones con el prójimo. El nuevo ámbito, la ciudad móvil, que se plantea reúne todos los atributos para ser razonablemente feliz.

2.8. La ciudad como recurso de equilibrio y desarrollo económico.

El entorno urbano ha cambiado mucho en los últimos tiempos. Los cambios en los modos de producción, mercadotecnia y consumo han producido la descentralización de gran cantidad de negocios industriales, incluso la desaparición de otros sectores que ahora se realizan de modo virtual.

Las nuevas ciudades son ahora menos fundamentales e indispensables para la realización de las personas mediante el trabajo y el comercio.

Si la ciudad no es ya fundamental en los requerimientos económicos de una sociedad industrial avanzada, los aportes constantes de la ciudad quedan relegados sobre todo a oportunidades culturales y sociales. *“En este caso, los paradigmas son valiosos porque señalan las posibilidades civilizadoras de la ciudad. Al proponer y suministrar ocasiones múltiples y diversas de percepción imaginativa y significado cultural, la ciudad puede seguir siendo una poderosa fuerza de humanización social”*⁴¹. Sin embargo, como bien menciona el mismo Glusberg, sufre una ralentización de esta fuerza debido a una uniformidad cultural y una conformidad social.

⁴¹ Glusberg (n.c.). *Ibíd.*

2.9. El lugar metafísico.

Parménides (siglo VI a. C.) manifestó que la metafísica se ocupa de la realidad: *“De aquello que no existe no podemos ocuparnos”*. Debemos, entonces, saber y establecer las cosas que pueden existir y cuáles no.

Son tres las nociones que debemos tener claro en un lugar metafísico de búsqueda:

- Los entes.
- El principio de no contradicción.
- La esencia y la existencia.

Un ente⁴² *“Es una noción sumamente general, pues nos sirve para designar cualquier objeto. Podemos afirmar que una mesa, una naranja, tu colegio,... son entes. La palabra ente nos permite replantearnos la cuestión sobre cuál es el dominio territorial que abarca el término.”*

Está claro que consideraremos ente todo lo que podemos ver y tocar, todo aquello que es individual y concreto”.

Existe un segundo concepto de ente, el ente ideal. Son objetos reales pero ideales, objetos que no son tangibles ni el paso del tiempo les afecta, por ejemplo, los números, las letras, etc. No son claramente vistos en la naturaleza, aunque la naturaleza está ordenada y demostrado está que existen leyes matemáticas que rigen su desarrollo.

Hemos visto dos entes, ¿en cuál metemos al ser humano?

Para estos autores⁴³ *“En nuestra vida sentimos y comprendemos; percibimos otros objetos y otras personas y somos capaces de juzgar, amar, recordar y soñar. Nuestra consciencia racional nos da la posibilidad de conocer todo un mundo de posibilidades que se cerrarán de golpe con nuestra muerte.”*

Por esto podemos decir que el ser humano, su vida y su existencia es un ente distinto y trasciende. Por ello podemos asegurar que existen tres clases de entes:

- *El conjunto de cosas.*
- *Los objetos ideales.*
- *El ser humano.*

⁴² AA. VV. (2003). *Filosofía. Bachillerato*. Madrid: Editorial Bruño. 2003. Disponible en www.acfilosofia.org/materialesmn/filosofia-y-ciudadania-3013/conocimiento-y-realidad/530-el-campo-de-estudio-de-la-metafisica [consultado el 22 de febrero de 2018].

⁴³ AA. VV. (2003). *Ibíd.*

El principio de no contradicción. Según este principio es imposible ser y no ser a la vez. Un árbol de hoja caduca no puede al mismo tiempo tener hojas y no tenerlas.

Una persona puede ser entendida en arte renacentista pero no en arte contemporáneo; sin embargo, no puede ocurrir que sea competente e incompetente en una misma materia. Este es un principio que expresa sobremanera una condición especial y esencial de la realidad. Principio fundamental, sin él sería imposible el conocimiento.

A continuación y como consecuencia se puede hablar de principio de identidad, según el cual lo que es, es lo que es, o dicho de otro modo, el ente es el ente.

Ambos son principios naturales y, por eso mismo, además de ser principios metafísicos referidos a la realidad, son también considerados como principios lógicos referidos a nuestro pensamiento”.

Por último, también es fundamental tener claro socialmente la esencia y la existencia. La esencia es aquello que define un ente y la existencia es la manifestación física del ente. Ambas circunstancias son indisolubles y permiten relacionar las semejanzas, diferencias y peculiaridades que existen entre los individuos.

“La metafísica se ocupa de estudiar la realidad pero, si atendemos al análisis de ente que hemos realizado, podemos distinguir dos grandes ámbitos:

- El mundo, en referencia al conjunto de cosas, que incluye los objetos reales, en constante cambio y los ideales, caracterizados por no cambiar.*
- El ser humano, que vive y siente y es consciente del mundo que le rodea y de su finitud.*

Todas aquellas cuestiones que conciernen a la realidad y a la existencia humana son metafísicas”⁴⁴. Aplicando las enseñanzas a las ciudades móviles, podemos decir que todas estas consideraciones están representadas en los conceptos viajar, habitar, hablar, etc.

⁴⁴ AA. VV. (2003). *Ibidem*.

2.10. La idea de ciudad.

Una ciudad es un espacio urbano con una densidad de población alta, en la que existen cantidad de comercio, industria y servicios.

¿Qué idea de ciudad tienen los ciudadanos?

Es la ciudad convencional un ente ¿es un dominio territorial?, ¿es palpable y reconocible? Por extensión, la respuesta es afirmativa.

Si ocupa un territorio y es palpable, es independiente del criterio de movimiento, de la inmovilidad o movilidad.

El concepto ciudad inmóvil es hasta cierto punto contradictorio, es decir, existe y no existe. En las móviles la asignación de ciudad está mucho más clara. Por último la esencia y la existencia de la ciudad, es evidente. ¿Cuál es la esencia de la ciudad de Venecia? ¿Existe la Acrópolis? Evidentemente, en una ciudad móvil existen gran cantidad de manifestaciones que conforman la esencia final de una ciudad que se mueve; es obvio, entonces, que la movilidad no interviene en la existencia o no de la ciudad. Existen, por tanto, ciudades que se mueven.

2.11. Las imágenes vivenciales.

Dentro de las ciudades móviles “ocurren cosas”, vivencias, situaciones, relaciones, interacciones, véanse las imágenes.

La ciudad móvil está viva, metafísicamente existe.



Fig. 13. Situaciones que se plantean en las ciudades móviles.
Fuente: Elaboración propia. 2016.



Fig. 14. Situaciones que se plantean en las ciudades móviles.
Fuente: Elaboración propia. 2010.

3. Usuarios de la ciudad en la era de la globalización.

En castellano es más adecuada la palabra mundialización. Es, sobre todo, un proceso económico, social y cultural propiciado por el auge de Internet y las telecomunicaciones, que consiste en la inevitable intercomunicación entre los mercados del mundo que mediante una serie de transformaciones aúnan un sentimiento integrador entre grupos sociales, entre ciudades.

Los gobiernos nacionales van perdiendo competencias y atribuciones. El mundo se debate entre los pocos polos existentes de superpotencias y el surgir de potencias más recientes. El poder civil de los activistas y las ONG es cada vez más importante.

Los conflictos entre organizaciones armadas no nacionales y las policías y ejércitos estatales surgen habitualmente y como ejemplo, se combaten el narcotráfico o el terrorismo.

En las décadas posteriores a la II Guerra Mundial, las multinacionales transformaron las empresas del capitalismo más clásico, pero la crisis del petróleo del año 1973 provocó y organizó una nueva concepción total de la economía.

La desmembración de la Unión Soviética iniciada por la desaparición del Muro de Berlín (1989) fue el inicio de una nueva etapa histórica llamada globalización.

Aunque posteriormente se desdijo, el economista estadounidense Fukuyama (1989) dice en este momento: *“Lo que podríamos estar presenciando no sólo es el fin de la guerra fría, o la culminación de un período específico de la historia de la posguerra, sino el fin de la historia como tal: esto es, el punto final de la evolución ideológica de la humanidad y la universalización de la democracia liberal occidental como la forma final de gobierno humano”*⁴⁵.

Mirando los altos costes de producción de los países desarrollados, las multinacionales viraron su punto de mira hacia oriente, el sureste asiático, es decir, a India y China y a otros países en los que producir es más barato. Organizaciones como el FMI han manifestado que, gracias a estas nuevas políticas, los países en general han experimentado un crecimiento económico importante.

En el consumo de cultura parece patente que todo queda reflejado en sus prácticas, los iconos, los personajes, las costumbres, etc. y en su propagación por medio del factor tecnológico que lo difunde a grandísima escala.

Los argumentos a favor de la globalización:

⁴⁵ Fukuyama, F. (1989). El fin de la historia. *The National Interest*. Disponible en <http://firgoa.usc.es/drupal/files/Francis%20Fukuyama%20-%20Fin%20de%20la%20historia%20y%20otros%20escritos.pdf> [consultado el 20 de mayo de 2018]

- Los liberales ven un proceso de libertad y fomento del capitalismo.
- Los que apoyan el libre comercio ven la oportunidad de crecer en producción y nivel de vida.
- Los “mundialistas” piensan que después de esta común economía debe venir una política global.
- La esperanza de vida tiende a igualarse en todos los países.
- Más países democráticos.
- Los derechos de la mujer han avanzado.
- Más alfabetización.
- Más acceso al agua.
- Nueva concepción en los formatos de ciudades.

Los argumentos críticos:

- Auge de empresas multinacionales, en detrimento de las empresas nacionales.
- La competencia entendida como depredadora de recursos humanos.
- Acceso a los mercados por las élites de los países ricos.
- Pérdida de la integridad de la cultura y de la identidad nacional.
- Aparición de una “comunidad humana” como respuesta a tanta uniformidad.
- La llegada de la economía al sistema político, en países indefensos puede crear ejércitos privados.
- Disminución evidente de los controles migratorios.
- El poco control de la contaminación en las ciudades convencionales y ahora en las móviles.

3.1. La dimensión etológica.

Los seres humanos naturalmente pertenecen al mundo animal y *“por tanto forman parte del campo de estudio de la etología. Algunos autores denominan a esta rama de especialización etología humana, ciencia específica del comportamiento, diferenciándola expresamente de la psicología o de la sociobiología.*

La etología proviene del griego (ἦθος-ethos y λόγος- logos), con significado de costumbre y razonamiento. La etología en general es la rama experimental de la biología y de la psicología que estudia el comportamiento de los animales en sus medios naturales”⁴⁶.

Dentro de la etología existe tendencia a eludir una definición formal de la misma por eso hay muchas definiciones y las existentes son amplias y ambiguas. Algunas de las definiciones de etología son las siguientes:

- Nikolaas Tinbergen (1951) dice que es el estudio objetivo del comportamiento.
- Irenäus Eibl-Eibesfeldt (1979) manifiesta que es el estudio comparado del comportamiento.
- Manuel Soler (2009) habla de la ecología del comportamiento desde el punto de vista de la evolución.

Las tres son de aplicación en relación con la sociedad de las ciudades móviles que estamos tratando.⁴⁷

“Los objetivos de los etólogos son el estudio de la conducta, instinto y de las relaciones con el medio, así como el descubrimiento de las pautas que guían la actividad innata o aprendida de las diferentes especies animales. Así, los etólogos han estudiado en los animales aspectos tales como la agresividad, el apareamiento, el desarrollo del comportamiento, la vida social, la impronta y muchos otros”. Todos se cumplen en la ciudad móvil.

En este caso, los etólogos buscan comportamientos y razonamientos en los núcleos urbanos, en los territorios móviles o inmóviles donde las relaciones humanas son patentes.

Su opinión debe ser considerada en cualquier proyecto de nueva ciudad, al estudiar en profundidad la individualidad de las personas, su relación con otras y su pertenencia a un territorio.

⁴⁶ <https://es.wikipedia.org/wiki/Etologia>. [consultado el 22 de febrero de 2018].

⁴⁷ <https://es.wikipedia.org/wiki/Etologia>. Ibídem.

Las ciudades móviles son más comprimidas que las inmóviles aunque existen ciudades convencionales que disponen de poco territorio como, por ejemplo, Mónaco, Gibraltar.

En un barco crucero, los comportamientos de los humanos son claves en la convivencia temporal o perenne, la costumbre del buen comportamiento y la buena educación trascienden en el raciocinio de cada persona.

3.2. La sociedad de masas.

Es importante conocer algunas cifras poblacionales y económicas en las que se mueve la economía mundial, aunque el vivir en una ciudad móvil no es mucho más caro que vivir en una ciudad convencional.

Sabemos que hay ricos y pobres y debemos saber las cifras de la vergüenza internacional:

- El 01% de los hogares acumula el 40% de los activos mundiales.
- El 02% de los hogares acumula el 50% de los activos mundiales.
- El 10% de los hogares acumula el 85% de los activos mundiales.
- El 50% más pobre solo posee el 01% de la riqueza global.

No es un problema de que existan muchos millonarios, sino también que lo que parte del mundo derrocha, el otro mundo lo necesita. A veces parece que los países ricos actúan como si vivieran solos en el planeta, sin pararse a pensar que los demás tienen el mismo derecho a tener la aspiración de tener lo mismo.

Aunque es cierto que si todo el mundo tuviera lo mismo, no podríamos llevar el tren de vida habitual y el planeta adolecería de insostenibilidad ambiental. El desarrollo conocido solo puede darse a pequeña escala y la insolidaridad solo depende de unos cuantos.

- Un 10% de la población mundial disfruta de una riqueza 3.000 veces por encima de la que tiene el 10% más pobre.
- Solo en EE.UU. y Japón vive el 6,6% de la población del mundo y cuentan con el 35% de la fortuna.

El desequilibrio es palpable. Creemos que es cuestión de suerte nacer en un país rico o pobre, cuando el problema arranca desde el inicio del hombre; existen pueblos iguales partidos por fronteras, en las que las diferencias son notables.

Debemos emplear el término de país empobrecido frente a país pobre, ya que se dan casos de países ricos en recursos naturales expoliados por las multinacionales.

Como últimos datos:

- 1.645 personas acumulan 6.400.000.000.000 de dólares (2014), 5 veces el PIB español.
- 10 personas tienen más dinero que el que se necesita para reducir a la mitad la pobreza máxima en el mundo, cifrada en 1.440.000.000 de personas.

3.3. La tierra y el mar que ocupamos.

“El término Tierra procede del latín Terra y éste de Gea la diosa, en la mitología griega, considerada la madre universal. De ahí que utilicemos esta palabra para mencionar nuestro planeta”⁴⁸.

También se lo aplicamos a la materia inorgánica cuando pensamos en nuestro planeta como algo más que un conjunto de tierra y agua y lo aplicamos al terreno seco y desmenuzable. Al estar el planeta Tierra compuesto por $\frac{3}{4}$ partes de agua sería más obvio llamarle Agua y no un término que hace referencia a algo seco; el agua de los océanos, mares, ríos y lagos cubre aproximadamente el 75% de la piel terrestre o globo terráqueo, aunque el mundo no está hueco, por lo que debajo de los océanos hay tierra.

Las ciudades móviles circulan por los mares y océanos, tocando o no algún puerto cercano, por lo que según la explicación anterior, todos estos barcos o ciudades móviles disponen de un grandísimo territorio por donde moverse.

⁴⁸ López, A. *¿Por qué llamamos a nuestro planeta ‘Tierra’ si $\frac{3}{4}$ partes de su superficie es agua?* (4 de junio de 2014). 20 minutos. Disponible en <https://blogs.20minutos.es/yaestaellistoquetodolosabe/por-que-llamamos-a-nuestro-planeta-tierra-si-su-superficie-es-agua/>. [consultado el 22 de febrero de 2018].

3.4. La dimensión antropológica.

La antropología es una ciencia social cuyo objetivo es estudiar al individuo como un todo, es decir entender al hombre y a la mujer en el marco de la civilización, la sociedad y la cultura, intentando ver el hombre como producto de estas, el hombre societario, como si radiáramos de forma aguda, detallada y extensa al hombre para conocer su "*interior*".

La antropología nació como disciplina en el siglo XVIII como consecuencia de la obra *Histoire Naturelle* del autor Georges-Louis Leclerc, en la que surgen preguntas acerca del hombre como ¿de dónde vino? ¿de dónde sacó sus modos vitales?

Ha quedado claro que la antropología se ceñía a conocer la moral, las costumbres y el enfoque de cada civilización; hoy, más modernamente, se centra en estudiar las respuestas que el humano da al medio donde habita y pertenece, siendo la cultura el elemento diferenciador de cada ser humano.

La antropología podríamos dividirla en cuatro subdisciplinas:

- La antropología física, que estudia la evolución de la anatomía.
- La antropología social, que estudia el comportamiento humano.
- La arqueología, que estudia la evolución y costumbres de la raza humana.
- La antropología lingüística, que estudia los lenguajes y la difusión del conocimiento.

En el caso que nos ocupa, la dimensión antropológica patente en la ciudad móvil es objeto de una observación muy pormenorizada; la existencia de diversas costumbres, comidas, anatomías, lenguajes y conocimientos hacen del barco en cuestión un lugar idóneo para estudiar antropológicamente al hombre y la mujer.

3.5. La vida en sociedad

Corraliza y Aragonés (1999) estudian la psicología y el hecho urbano y manifiestan: *“El nuevo hábitat humano, la gran ciudad, constituye el referente espacial de las nuevas relaciones sociales. El contraste entre el mundo rural que tiene que urbanizarse y el urbano origina un conjunto de problemas que justifican el nacimiento de las ciencias sociales.*

El estudio de la ciudad desde la perspectiva de las Ciencias Sociales puede situarse en torno al último tercio del siglo XIX y primero de XX. Una sistematización de los análisis históricos del hecho urbano desde la perspectiva psicosocial puede encontrarse en el autor Blanco⁴⁹.

Robert Park, el más influyente en los científicos sociales preocupados por el tema urbano, fue un sociólogo que observó la sociedad desde muy cerca. Como periodista desarrolló luego vastos intereses filosóficos y sociológicos, para convertirse finalmente en una figura que ejerció gran influencia en su carácter de profesor de sociología en Chicago.

Para este autor, la ciudad no es únicamente una entidad jurídica; es, ante todo, un estado de ánimo. No es meramente una reunión de personas, de servicios sociales o de medios administrativos. Es un conjunto de costumbres y tradiciones, así como de acciones organizadas y de los sentimientos que son inherentes a dichas costumbres y que se transmiten mediante dicha tradición.

En otras palabras, la ciudad no es tan sólo un mecanismo físico y una construcción social. Interviene en los procesos vitales de los seres humanos que la integran; es un producto de la naturaleza y, en particular, de la naturaleza humana⁵⁰.

En la misma obra manifestaba Park que, en las agrupaciones humanas, el conjunto de los seres humanos resulta más controlado utilizando instrumentos como redes, vehículos (transportes), las instituciones políticas y económicas como las empresas de fabricación. Herramientas, seres humanos y territorios están todos cosidos en un artefacto psicofísico y sociológico.

La originalidad, la heterogeneidad, la diversidad, los problemas, etc., estos fenómenos aparecen siempre con los nuevos desarrollos urbanísticos. El escaparate de los patrones sociales en las relaciones e interacciones humanas es prototípico de cada escala de modernidad en la ciudad.

La ciudad es a la vez un problema social como ecológico. K. Lynch (2015) en un antiguo ejercicio suyo considerado ya casi como incunable, nos pregunta y nos hace pensar sobre el siguiente fantástico mal sueño: *“Imaginemos por un*

⁴⁹ Corraliza, J. A. y Aragonés Tapia, J. I. (1993). La psicología social y el hecho urbano. *Psicothema*, 5(extra 1), 411-426.

⁵⁰ Corraliza, J. A. y Aragonés Tapia, J. I. (1993). *Ibidem*.

instante que por efectos del crecimiento de la población humana y de la evolución de la técnica se ha llegado a la total urbanización del globo terráqueo, que una ciudad única cubre la superficie útil de la tierra...

¿Verdad que tal perspectiva se nos aparece como una pesadilla?

*Y que tal visión produce la sensación de estar cogidos en una inmensa trampa de hileras infinitas de enormes inmuebles, sin posibilidad alguna de escapar a la continua presencia y a la presión de la gente (...). El aire sería impuro, el agua lóbrega, las calles atestadas de gente y llenas de peligro...*⁵¹

Corraliza y Aragonés (1993)⁵² continúan: “La forma física de una ciudad determina la vida de sus moradores con:

- *Sus esquemas de relación,*
- *Los componentes de su identidad,*
- *Las estrategias de agrupamiento,*
- *Las carencias y motivaciones de su actuación,*
- *Las imágenes que construye su mente,*
- *Etc.*

Tal y como escribiera Montesquieu sobre las leyes, de la ciudad se puede afirmar que primero las personas construyen los edificios, pero luego los edificios cambian a las personas”. Entonces, ¿cómo son los habitantes de los cruceros? Las ciudades móviles tienen un espacio concreto, limitado, especial, y por lo tanto sus habitantes tendrán una construcción mental y relaciones sociales algo diferentes a los de una ciudad inmóvil.

La ciudad como territorio de relaciones sociales está presente casi siempre en los análisis y reflexiones de los sociólogos. “Los estudios psicosociales sobre la ciudad inician su andadura a principios de los años setenta y tienen un fuerte impacto en el trabajo de los psicólogos sociales”⁵³.

Los modelos básicos de ciudad, como mencionan José Antonio Corraliza y Juan Ignacio Aragonés (1993), desde el punto de vista psicosocial podrían ser:

- “L. Wirth (1938)⁵⁴ sintetiza y actualiza el modelo básico de la Ecología Humana asentado, bajo el supuesto de que el tipo de comportamiento del sujeto está determinado por el ambiente, y la persona o se adapta al medio para sobrevivir o fracasa en este proceso. Define la ciudad como

⁵¹ Lynch, K. (2015). *La imagen de la ciudad*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili

⁵² Corraliza, J. A. y Aragonés Tapia, J. I. (1993). Op. cit. en 49.

⁵³ Corraliza, J. A. y Aragonés Tapia, J. I. (1993). Op. cit. en 49.

⁵⁴ Wirth, L. (1938). Urbanism as a way of life. *American Journal of Sociology*, 44 (1-24) citado en Corraliza, J. A. y Aragonés Tapia, J. I. (1993). Op. cit. en 49.

el contenedor de un modo de ser nuevo que se explica por la coincidencia de tres factores: la extensión, la densidad y la heterogeneidad de los habitantes de la ciudad. A partir de este conjunto de factores define la ciudad como el asentamiento duradero de una gran densidad de individuos de características heterogéneas. Según Wirth, el tamaño de la ciudad aumenta la diferenciación entre los individuos y debilita los lazos de interacción, que pasan a ser secundarios (en lugar de primarios); la densidad de la población conduce a la rutina y a la parcialidad de las relaciones sociales que mantiene el individuo que, en el ámbito urbano, llegan a ser relaciones impersonales, superficiales.

- *El modelo de Fischer (1976)⁵⁵ considera la ciudad como un conjunto diverso y diferenciado, de acuerdo con la idea de Wirth, de individuos. Las diferencias entre ellos conforman distintos contextos subculturales. La ciudad aparece como un mosaico de pequeños mundos (culturas, mundos de vida) conformado por comunidades étnicas o raciales, grupos de vecinos de similar ocupación o clase social y áreas enteras uniformadas por activas e influyentes subculturas que, en su expresión, operan como una masa crítica, cuya actividad ciertamente está en función del tamaño de la ciudad. En conjunto, estas subculturas son un síntoma de la disminución del consenso social.*
- *La teoría de la saturación referida a la ecuación entre el tamaño de la población y el tamaño de los escenarios de conducta, sobresaturación, equilibrio e infrasaturación. La aplicabilidad de este modelo a contextos urbanos, a pesar de la dificultad de operacionalización e instrumentación, resulta obvia y ha sido destacada por Wicker (1979)⁵⁶.*
- *Finalmente, el modelo compositivo de Gans (1964) considera que la ciudad como tal no tiene impacto sobre los comportamientos de los individuos sino que esto se produce es a través de la incidencia de otras variables sociales o demográficas, como la edad, la clase social, el sexo, la etnia, etc⁵⁷.*

Los modelos anteriormente numerados presentan algunos rasgos problemáticos que no deben ser obviados. Entre estos cabe destacar especialmente dos. En primer lugar, la ciudad como ámbito de comportamiento y la más genérica discusión de la ciudad como cultura. Es cierto que en el espacio urbano existen una serie de patrones de comportamiento que pueden ser generalizados. Pero es, además, necesario considerar que en la ciudad se presentan y desarrollan procesos psicosociales. En segundo lugar, es

⁵⁵ Fischer, C. (1976). *The urban experience*. Nueva York: Harcourt Brace and Jovanovich citado en Corraliza, J. A. y Aragonés Tapia, J. I. (1993). Op. cit. en 49.

⁵⁶ Wicker, A. W. (1979). *An introduction to ecological psychology*. Nueva York: Cambridge University Press, citado en Corraliza, J. A. y Aragonés Tapia, J. I. (1993) Op. cit. en 49.

⁵⁷ Gans, H. (1964). *The urban villagers*. N. York: Free Press, citado en Corraliza, J. A. y Aragonés Tapia, J. I. (1993) Op. cit. en 49.

necesario estudiar los efectos psicológicos de la vida en la ciudad. Por último, de todos los problemas que de estos modelos pueden extraerse, se puede realizar un estudio y valorar la calidad de la vida urbana”.

Evaluar los espacios urbanos considerando siempre el nivel en que éstos satisfacen las necesidades individuales y colectivas es muy importante en la ciudad móvil, puesto que la sensación de limitación de espacio puede ser agobiante para el habitante, y todas sus necesidades deben estar cubiertas.

Según Corraliza y Aragonés (1993) *“Los estudios realizados por distintos autores y en diferentes ámbitos permiten definir algunas de las necesidades básicas que deben ser tenidas en cuenta en el diseño y planificación de espacios urbanos. Entre estas necesidades, (...) se deben destacar los siguientes criterios de calidad de los espacios urbanos:*

La necesidad de control del contacto y la interacción social. Requiere prestar atención a las cargas de uso que soportan los distintos espacios urbanos, así como a elementos del diseño y de la remodelación de los barrios y los espacios residenciales.

La necesidad de seguridad y responsabilidad en el mantenimiento. Esta segunda necesidad procede de los problemas detectados a partir del trabajo de Newman⁵⁸ en 1972, sobre el espacio defendible. Las investigaciones realizadas muestran la importancia del diseño y la ordenación en la génesis de actitudes y comportamientos positivos para el mantenimiento, cuidado y control de los espacios semipúblicos.

La necesidad de actividades sociales variadas. No debe olvidarse que diseñar un espacio urbano es diseñar un escenario social, un lugar, que debe poseer oportunidades para la acción. Este es el caso de los espacios abiertos como plazas, parques, etc. A partir de estudios diversos sobre estos espacios se señala que, por ejemplo, las modernas plazas son infrautilizadas porque están pobremente diseñadas como escenario social, aunque en su organización y diseño recojan tendencias de alto valor vanguardista. La mejor plaza para sentarse es con frecuencia la más simple: bancos, paseos y lugares de cruce.

Además, es necesario que la plaza se encuentre en áreas que atraigan una variada clientela, como vecinos de la zona, visitantes, trabajadores, etc. La presencia de otras atracciones sociales como vendedores ambulantes, artistas, etc. refuerza aún más el carácter de foro abierto que han jugado los espacios urbanos en las ciudades. Cuando esto no ocurre, los espacios libres urbanos se convierten en un suburbio dentro de la ciudad, infrautilizado y en constante

⁵⁸ Newman, O. (1972). *Defensible space*. New York: McMillan, citado en Corraliza, J. A. y Aragonés Tapia, J. I. (1993). Op. cit. en 49.

deterioro. En este sentido, se destaca igualmente la necesidad de promover actividades para ocupar espacios, para usar los espacios urbanos y no sólo diseñarlos.

La necesidad de satisfacción estética. El debate sobre el diseño y la forma arquitectónica estará siempre presente. En este punto se quiere destacar la importancia de una serie de propiedades que deben tenerse en cuenta a la hora de diseñar espacios. En el diseño y la planificación se crean paisajes urbanos, que tienen una gran importancia para la actuación e identificación del sujeto en la ciudad. Debe prestarse atención a la evaluación de los paisajes urbanos que se crean. La investigación psicológica ha mostrado la relevancia para el atractivo estético de, al menos, las siguientes propiedades que se plantean en un continuum dicotómico, como:

- *La propiedad de la coherencia-complejidad*
- *El misterio-legibilidad*
- *La identidad visual-familiaridad*⁵⁹.

⁵⁹ Corraliza, J. A. y Aragonés Tapia, J. I. (1993). Op. cit. en 49.

3.6. El concepto de calidad de vida.

El concepto, según Choren (n.c.)⁶⁰, *“alude al bienestar en todas las facetas del hombre, atendiendo a la creación de condiciones para satisfacer sus necesidades :*

- *Materiales (comida y cobijo).*
- *Psicológicas (seguridad y afecto).*
- *Sociales (trabajo, derechos y responsabilidades).*
- *Ecológicas (calidad del aire, del agua)”.*

El desarrollo de un estado debería ir encaminado a conseguir una buena calidad de vida. El concepto de producto nacional bruto (PNB) mide el crecimiento de un país en forma de acumulación material y monetaria de riqueza. El bienestar de las personas se mide mediante el concepto de nivel de vida.

El PNB reduce los bienes y servicios a su valor fiduciario, sin tener en cuenta variables sociales, psicológicas y ecológicas. La calidad de vida alude al estado de bienestar total.

Discernimos, entonces, entre el crematístico nivel de vida, concepto solo económico y que no contempla dimensiones ambientales y psicosociales y la calidad de vida, que es sobre todo bienestar.

Es sencillo comprobar cómo un alto ejecutivo, con un alto salario, que dispone de un alto nivel crematístico en una ciudad contaminada por ruidos, gases, humos y criminalidad, realmente disfruta de una baja calidad de vida en la ciudad en la que vive.

En la nueva ciudad que estoy presentando hay mucha calidad de vida, al poder acceder a viajar varios sectores de la población incluso las clases más humildes.

⁶⁰ Choren, S. (n.c.). Disponible en <https://www.mendoza-conicet.gob.ar/portal/enciclopedia/terminos/CaliVida.htm> [consultado el 22 de febrero de 2018].

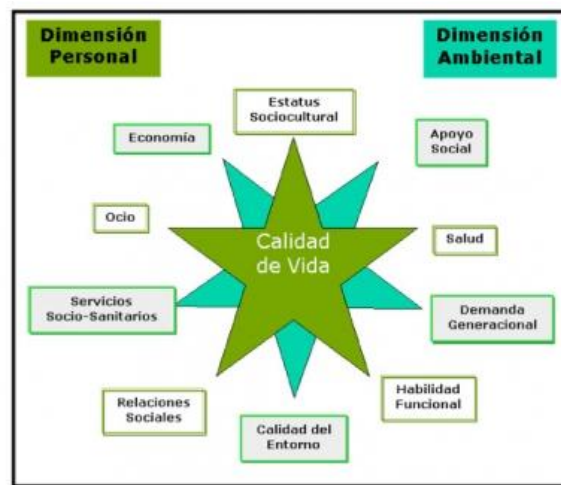
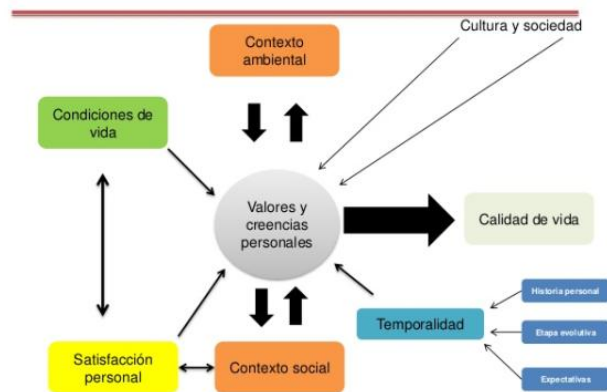


Fig. 15. Esquema. Fuente: www.neurodidacta.es.
 Fig. 16. Esquema. Fuente: portafoliomariela.weebly.com.
 Fig. 17. Esquema. Fuente: <http://gogopixlibrary.com>.

4. Los derechos humanos en torno al habitar y al convivir.

A finales del XIX y principios del XX se produjo una gran especulación sobre los solares existentes en Estados Unidos, lo que estimuló claramente las soluciones arquitectónicas que supusieron la construcción en vertical, muchas plantas, unas encima de otras, elevadas sobre una primigenia reducida (gran parecido con el tema que nos ocupa, vertical - horizontal). La Escuela de Chicago al principio edificaba sus primeros edificios con relativa poca altura, posteriormente y en paralelo aparecieron los primeros ascensores eléctricos, lo que provocó conquistar más altura. Dejaron de realizarse edificios con muros de carga a base de mampostería y se construían plantas de diseño más simple, apostando por superficies lisas y acristaladas donde predominaban las líneas verticales y horizontales. Curiosa la semejanza con nuestros rascacielos tumbados.

Es necesario precisar que un derecho es algo inalienable y que puede ser exigido sin vergüenza alguna. El derecho a habitar es un derecho reconocido internacionalmente, hoy. Somos herederos de esa Escuela de Chicago y podemos conseguir viviendas con las características descritas.

Cuando aquello a lo que se tiene derecho no es satisfecho, la reacción adecuada es la indignación y la protesta. Asimismo, cuando algo encierra un deber no hay razón para la gratitud, ya que lo que se recibe es lo propio y nada más. Dos son los procesos de este derecho - deber.

- Acercamiento a la noción de justicia desde conceptos generalistas y del sentido común, analizando después algunos principios morales que matizan al derecho con componentes de tipo iusnaturalista, doctrina que defiende derechos naturales inalienables (derecho a la vida, a la ley y a la propiedad en libertad)
- Después se estudian las consecuencias de la deficiencia en el aprovisionamiento de la vivienda y los derechos actualmente constituidos y defendidos por organismos no gubernamentales de alcance internacional.

Por tanto, para configurar un mundo mejor son indispensables la identidad y la solidaridad. Todo ello desde la búsqueda de la dignidad de la persona, que a su vez es factor imprescindible para su felicidad.

4.1. La justicia del habitar.

El escenario que otorga validez a la interacción humana entre las personas en el intercambio cultural.

En la declaración de Virginia (Estados Unidos) de 1776 se afirma que un hombre es libre cuando puede por sí solo conseguir la felicidad. Esta definición es complementada por la declaración de Massachusetts de 1780, que manifiesta además que “*puede gozar, con seguridad y tranquilidad, de sus derechos naturales y de las bendiciones de la vida*”. Pero cuando se realizó la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1789 se formalizó la etapa de desarrollo conceptual y práctico de los instrumentos necesarios para garantizar a los ciudadanos el respeto a sus derechos básicos. Independientemente de los intereses de los poderes de facto, existen tres principios básicos para entender lo que conocemos hoy como Derechos Humanos fundamentales:

1. Inviolabilidad. Prohibición de imponer sacrificios a individuos por el hecho de beneficiar a otros.
2. Autonomía. Asignación de valor intrínseco a la consecución de planes de vida e ideales de excelencia vital.
3. Dignidad. Prescribe tratar a los hombres de acuerdo con su voluntad (volición) y no en relación con otras propiedades sobre las cuales no tienen control.

Las condiciones mínimas para alcanzar una Habitabilidad Básica según el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (UN-HABITAT) son:

1. Acceso a agua potable. 20 litros/persona/día.
Alternativa precio menor de 1 hora de camino a pie.
2. Acceso al saneamiento básico. Sistema de eliminación de excrementos.
Letrina familiar o compartida por un máximo de 3 familias.
3. Área suficiente para vivir.
Habitación cerrada de 4 m² por cada 3 personas (hacinamiento crítico).
4. Durabilidad de la vivienda. Emplazamiento no vulnerable.
Estructura resistente que proteja de las inclemencias climatológicas.
5. Tenencia segura. Existencia documentada de la propiedad.
Protección contra los desalojos forzosos.

Dice González Torres (2008)⁶¹ “*Hay en el mundo aproximadamente 1.100 millones de personas que carecen de acceso a agua potable y 2.750 millones carecen de saneamiento básico. Aunque no se cuenta con datos mundiales, se*

⁶¹ González Torres, R. (2008). *Ética para una vivienda digna*. (Tesis doctoral) UPC.

estima que 200 millones de pobladores urbanos no llegan a los mínimos de hacinamiento crítico, 150 millones de ellos no disponen de ningún techo para vivir, y 30 millones de refugiados se alojan en campamentos provisionales”.

Como consecuencia para este trabajo, si se reivindican ciudades y viviendas dignas para gente humilde y desprotegida, fijando estándares mínimos de habitabilidad, es claro observar que la habitabilidad de los barcos cruceros o ciudades móviles es patente y naturalmente cumple los mínimos exigidos.

4.2. La ética del convivir.

Decía Sloterdijk (2010) "*Sólo por la filosofía puede experimentar la inteligencia cómo sus pasiones llegan a los conceptos*"⁶².

La "eudemonía", del griego "eudaimonia", es traducida comúnmente como felicidad. Aristóteles lo enunció como "ejercicio virtuoso de lo especialmente humano, es decir, la razón". El sentimiento popular lo traduce como un estado de la mente y el alma relacionado con la alegría o el placer.

La pregunta a responder es si la ética del convivir puede englobarse dentro de la "eudemonía". Entiendo que sí. Convivir debe apuntar a lograr la felicidad y este atributo debe estar muy relacionado con otro llamado justicia.

El logro urbanístico y arquitectónico no debe radicar, desde el punto de vista ético, en la infrecuente calidad presunta del objeto singular, sino en la felicidad y justicia de un contexto. En un barco crucero pueden percibirse altas dosis de felicidad y entre los habitantes de esta ciudad móvil es patente también la ética. Es claro ver la educación que existe en cualquier actividad que se desarrolla en alta mar.

El propósito ético de la actividad urbanística consiste en acceder, en la medida de lo posible dentro de un marco dado de circunstancias, a una justa felicidad en la vida que alberga.

⁶² Sloterdijk, P. (2010). *Ira y tiempo*. Madrid: Editorial Siruela.

4.3. Las consideraciones finales.

Después de analizar brevemente las consideraciones morales que se han descrito anteriormente, vemos que afortunadamente en las ciudades móviles que estamos tratando, no existen las limitaciones descritas.

En una ciudad móvil:

- No existen prohibiciones de imponer sacrificios a individuos por el hecho de beneficiar a otros.
- Hay asignación de valores a consecuencias futuras.
- Hay respeto a la volición.

Y también:

- Hay acceso fácil al agua potable. Mayor de 20 litros/persona/día.
- Hay acceso al saneamiento básico. Abundante sistema de eliminación de excrementos.
- Hay un área suficiente para vivir. Apartamentos-camarote abundantes.
- No existe vulnerabilidad en las viviendas.
- Tenencia segura. Existencia documentada de la propiedad, aunque sea en régimen de arrendamiento y pueda ser en propiedad en un futuro.

La ética del urbanismo y la arquitectura, entendida esta como conjunto de edificaciones que conforman una ciudad móvil o inmóvil, es el marco adecuado para desarrollar adecuadamente conceptos como felicidad y justicia.

Procede ahora enunciar una posible definición de ciudad móvil:

Una ciudad móvil es aquella área urbana que se desplaza en el mar, en la que su densidad de población es alta y se desarrollan aspectos sociales, con aspiraciones de identidad y de intercambio de conocimiento, en contraposición al medio rural.

MARCO TERRITORIAL

MARCO TERRITORIAL

5. Introducción.

En el territorio a estudiar es importante tener en cuenta la ciencia llamada ecología humana, que relaciona la ciudadanía con el ecosistema en el que se desenvuelve la sociedad.

Es indudable que en el ámbito donde se relacionan los grupos de personas en los estados móviles, en las ciudades móviles, la sociología es una de las cinco disciplinas que, desde puntos de vista o perspectivas distintas y complementarias como la psicología, la [antropología cultural](#), la geografía humana y la demografía, logran centrar cualquier incógnita social.

Conocer estas disciplinas ayudará en el análisis, estudio y posterior reflexión de las relaciones e interacciones de la ciudadanía con los [ecosistemas](#) contiguos. Analizaremos con más detenimiento y más adelante estas relaciones en el marco ambiental.

5.1. Territorio físico y no físico.

Los cruceros, el turismo en los cruceros ha experimentado un crecimiento muy importante en la última treintena de años, multiplicándose por 25 el número de personas que disfrutan de esta modalidad de vacaciones.

Los destinos de los cruceros son muy variados. Los itinerarios los organizan cerca de 50 compañías navieras que gestionan alrededor de 300 barcos. Existen circuitos convencionales, como puede ser navegar por el Mar Mediterráneo, y otros más complejos y más sensibles a la contaminación y perturbación ambiental, como su penetración en los Fiordos Noruegos con parajes muy vulnerables.

Una población media de habitantes en cada crucero pueden ser unas 3.500 personas con el rol de pasajeros más otras 1.500 personas como tripulación, lo que sin duda los convierte en auténticas ciudades flotantes, ciudades nuevas y de alguna forma, por qué no decirlo, ciudades temporales, ya que las ciudades las hacen los ciudadanos residentes y no residentes.

Algunos de estos barcos sobrepasan los 300 metros de largo o de eslora (tres campos de fútbol) y su tonelaje supera las 100.000 toneladas, es decir 100.000.000 kilos, de los cuales solo 320.000 kg representan el peso de las personas, considerando 80 Kg por persona.

Dentro de estas ciudades flotantes pueden encontrarse áreas deportivas, lúdicas, gastronómicas, de servicios, etc., generándose cientos de toneladas de residuos que fundamentalmente son evacuados al mar y a los océanos por donde navegan. Al no existir una extensa ni clara normativa internacional, los residuos llegan al agua sin apenas tratamiento.

Si estas ciudades móviles fueran convencionales y costeras, las legislaciones estarían a la orden del día, obligando a que los residuos y efluentes producidos tuvieran que ser tratados de forma singular para evitar que los vertidos peligrosos contaminaran más del exceso razonable. Sin embargo, los buques cruceros pueden verter al mar sus desechos cuando se sitúan a kilómetros de la costa. Este creciente problema ha generado que los países con ciudades visitadas empiecen a producir nuevas normativas que intentan frenar estos impactos medioambientales.

Los tipos de residuos generados en un crucero o ciudad móvil son:

- Las aguas llamadas grises, procedentes de entornos húmedos como duchas, lavabos, lavadoras, piscinas, etc.

Estas aguas contienen materia orgánica liviana, fosfatos, todo tipo de restos minúsculos que atraviesen los desagües, detergentes y jabones, cloro o flúor de las cremas de dientes, piscinas y bacterias patógenas.

- Aguas negras procedentes de defecaciones humanas y otros residuos vaciados en los cuartos de baño. Contienen aguas fecales, bacterias, comida, envoltorios, patógenos, restos orgánicos, papel.
- Sentina procedente de los motores y turbinas, con elevado contenido en hidrocarburos.
- Tóxicos industriales, procedentes de la tintorería, las tiendas de fotografía, etc.
- Basuras orgánicas de las comidas diarias.
- Envases, de plástico sobre todo y otros materiales.

La adopción de tecnologías para intentar paliar considerablemente el impacto medioambiental será necesaria e imprescindible. Para reducir la cantidad de basuras están ya disponibles sistemas de compactado, picado, deshidratación o pulverización que ayudan a manejar este problema de residuos hasta su tratamiento óptimo. Algunos buques modernos ya están siendo fabricados con turbinas impulsoras a gas, también con fuel menos contaminante e incluso con propulsión eléctrica.

Entre los ecosistemas de más riqueza natural que sufren la contaminación generada por estos grandes buques-ciudades se encuentran los arrecifes de coral. Las grandes anclas de estos enormes barcos destruyen este ecosistema. Para lograr la necesaria tangencia entre ciudades a la hora de atracar en el puerto, resulta obligatorio ampliar y modificar las instalaciones portuarias para poder recibir a estos enormes barcos, generándose excesos de dragados en los puertos para darles cabida y provocando la alteración de extensas superficies costeras, que reciben hidrocarburos y sedimentos en suspensión venenosos para la flora costera.

En la actualidad se puede estimar que existen unos 300 buques crucero, que transportan unos 25.000.000 millones de personas al año y representan unos 21 viajes de 4.500 personas por barco al año. Cada año, las compañías o estados más poderosos económicamente suelen botar uno o dos nuevos barcos, en una carrera que recuerda al Nueva York de principios de siglo pasado en su carrera por inaugurar el rascacielos más alto; ahora el reto es crear el barco más largo y de mayor envergadura.

En cuanto al consumo energético y la contaminación atmosférica se puede decir que cada crucero equivale a 12.000 vehículos, con el agravante de que el combustible es 50 veces más tóxico que el habitual, al ser de menor calidad. La contaminación del aire viene también provocada por los tratamientos de las basuras, parte de ellas incineradas a bordo.

El tratado internacional MARPOL⁶³ de la Organización Marítima Internacional (1973) sirve para evitar en la medida de lo posible la contaminación del medio marino. Es, sin duda, uno de los referentes que vela por la protección del mar.

La proliferación de barcos cruceros o ciudades móviles ha desbordado la aparición de nuevas normativas y leyes en este aspecto, más cuando los pabellones que lucen los barcos son banderas casi siempre de conveniencia.

MARPOL trata de legislar sobre los problemas derivados del consumo de hidrocarburos, de sustancias líquidas nocivas, el transporte de sustancias peligrosas, aguas residuales, basuras y contaminación atmosférica.

⁶³ Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978 y por el Protocolo de 1997. Disponible en [http://www.imo.org/es/About/Conventions/ListOfConventions/Paginas/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](http://www.imo.org/es/About/Conventions/ListOfConventions/Paginas/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx) [consultado el 25 de febrero de 2018].

5.2. Palabras clave de uso común.

A continuación se relacionan las palabras que más mencionan los usuarios de una ciudad móvil, seleccionadas más por opciones cualitativas que cuantitativas. Se observa que aparecen palabras que son absolutamente comunes en cualquier diálogo producido entre personas de una ciudad convencional de España.

CRUCERO *camarote* **escala** destino
turismo *mercancía* visita **MAYORDOMO**
contaminación **ESPECTÁCULO** ola hola
buffet capitan **piloto** ~~mercadería~~ investigar
hotel mareo tripulación **pasaje** polizón
mando *restaurante* aprovisionamiento calle
piscina *indicador* ciudad **AGUA** lodos
salvamento norte **lluvia**
orientación *sol* **reserva** *coctel* *cocina* teatro
actividad **OCIO** simulacro *director* casino
deporte **COPA** **AMIGO** **MATRIMONIO**
COSTUMBRE **DINERO** **VISA** *azafata* *avión*
barcaza **salvavidas** crédito
toalla *cama* *televisión* **cine** puerto
aduana *muelle* **magia** **postre** *fruta* **SUR**
sol *este* **oeste** biblioteca ~~estética~~ ética
masaje *canción* **orquesta** **cubalibre**

5.3. Preguntas y respuestas justificativas.

¿Es un barco una ciudad? ¿Es, además, una ciudad móvil?

En la Figura 18 se puede observar cómo rivaliza amigablemente una ciudad inmóvil como Venecia con una móvil de un crucero cualquiera; una no se mueve y muestra una altura de 6 plantas y la otra, móvil cuenta, con más de 10. Curiosamente, en Venecia conviven multitud de estilos arquitectónicos, todos ellos fagocitados y armonizados dentro de la misma ciudad.



Fig.18. Imagen de Venecia. Fuente: Elaboración propia. 2013.

Haciendo un poco de historia se puede comprobar que con el paso del tiempo los buques de cruceros han evolucionado hasta el punto de no tener nada que envidiar a una ciudad convencional. Como es lógico, no ha sido siempre así. En 1840 se construye el Britannia, hace ya 177 años, considerado el primer gran crucero tal y como los conocemos en la actualidad. Su primera travesía se realizó un 4 de julio, zarpando desde Liverpool (Reino Unido) con destino Boston (EE.UU).

Pese a que no alcanza ni por asomo la enorme magnitud de los enormes buques actuales, con 63 metros de eslora (longitud) y un registro bruto de 1.150 toneladas, el RSM Britannia de la compañía Cunard podía transportar en aquel entonces 115 pasajeros, algo revolucionario para el siglo XIX, sobre todo teniendo en cuenta que hasta entonces estos pasajeros eran transportados como si fueran casi una mercancía más.

Hoy en día existen nuevas ciudades flotantes, como el Allure of the Seas o su gemelo el Oasis of the Seas. Ambos barcos tienen un largo (eslora) de 361,8 metros, un ancho (manga) de 47 metros y 9,3 metros de altura (calado). Estas impresionantes naves son movidas y propulsadas por ocho motores diesel que les permiten alcanzar velocidades máximas de 42 Km/h. Cada ciudad flotante tiene más de 2.300 camarotes con capacidad para casi 8.000 ciudadanos y, entre otras instalaciones, cuentan con un teatro de forma semicircular, varias piscinas, muros para trepar, golf, discotecas, zonas deportivas, casinos y todo tipo de espectáculos.

Al ver uno de estos enormes cruceros donde miles de personas disfrutan de las mejores comodidades y servicios es lógico preguntarse si pueden ser consideradas ciudades móviles. Pero quizás para resolver esta pregunta de la forma más clara posible hemos de remontarnos a los orígenes de la palabra ciudad.

Ciudad proviene de la palabra latina *civitas* que significaba ciudadanía. Está formada por el sufijo *-tat* sobre la palabra *civis* (ciudadano). A su vez, *civitas* viene de la raíz indoeuropea *kei* que significa literalmente *inclinarse*, pero tiene la connotación de echar raíces. Es decir, etimológicamente podemos observar que un crucero sí cumple la definición de ciudad, ya que consta de un número de personas que, mientras se mantengan a bordo, son ciudadanos de esta peculiar ciudad móvil, en la que algunos no tendrían inconveniente en echar raíces.

Una vez analizado el origen conviene mencionar las diferentes concepciones que se han tenido de la ciudad a través de la Historia, empezando por la concepción que tenían dos de los más reconocidos filósofos de la Antigua Grecia: Platón y Aristóteles.

Platón estudió y diseñó a fondo su idea de “*polis*” ideal. En su diálogo, Fedro, el filósofo, narra el mito del *biga* (carro alado), en el que los dos equinos y su auriga configuran las tres partes del alma:

- Razón (auriga).
- Coraje (buen caballo).

- Tentación (mal caballo).

Platón en sus escritos hace corresponder a estas tres almas, sus tres virtudes, que son a continuación:

- *Sophia* (sabiduría).
- *Andreia* (valentía).
- *Sophrosyne* (templanza).

En la polis que Platón plantea y dibuja en su obra La República, a las tres almas o partes de cada alma les hace corresponder igualmente tres partes de la población de la polis, dentro de los diálogos de Sócrates con afines:

- *Arkhontes* (gobernantes).
- *Fylakes* (soldados).
- *Demiourgoi* (trabajadores).

Siguiendo la idea de Platón:

Ta eautou prattein
(Cada parte está en su lugar y cada uno hace su labor)

Relacionando los conceptos, Platón enuncia tres clases de individuos netamente distintas y cuya integración formará inevitablemente la perfección y la justicia (*Dikaiousyne*):

- La clase de los jefes (*Arkhontes*) tiene como virtud la sabiduría (*Sophia*)
- La clase de los auxiliares (*Fylakes*) posee valor (*Andreia*)
- La clase de los trabajadores (*Demiourgoi*) necesitan templanza (*Sophrosyne*)

Comentado de otra manera, cada clase existente enuncia una característica del alma y la totalidad del alma representa la totalidad de la ciudad.

Si trasladamos esta idea al caso que nos ocupa podemos ver que en un crucero se dan estas tres partes de la población de la polis ideal: tenemos a los jefes, formados por la oficialidad con el capitán a la cabeza; los auxiliares o guerreros, que podríamos identificar con el personal médico y de seguridad del barco y, por último, podemos relacionar a los trabajadores con el resto de personal del buque.

Pero pese a que se encuentren las tres partes falta lo más importante de un crucero, esto es, los pasajeros, la ciudadanía. Al no ser una ciudad convencional, en un crucero nos encontramos con este gran grupo de gente que es mayoría a bordo y no tiene como función contribuir a hacer ciudad, sino simplemente disfrutar de su estancia funcionando como público en general, materializando el ocio. A este grupo de personas les es indiferente la

organización o gestión del barco siempre y cuando todo funcione y no haya ningún problema.

Aquí nos encontramos la que es en mi opinión la mayor diferencia entre una ciudad y un crucero. En un barco nadie elige o vota a su capitán, que vendría a ser el alcalde, sino que es nombrado por una empresa privada, y realmente a nadie le importa quién sea o cómo trabaje mientras cumpla su función; mientras todo vaya bien no se le exige nada, a diferencia de un alcalde al que la oposición siempre tiene motivos para criticarle y exigirle más, por muy buena gestión que esté llevando a cabo.

Pero el hecho de que no se le exija, en principio, resultados, no significa que no tenga responsabilidad. Tiene incluso más responsabilidad que un alcalde, ya que no solo tiene que conseguir que la estancia de los pasajeros sea lo mejor posible, sino que también se tiene que encargar fundamentalmente de la vida de todos los pasajeros; pese a que los incidentes y accidentes marítimos de este tipo de cruceros sean muy atípicos, y por muy seguros que sean los cruceros, es imposible garantizar al 100% la seguridad de todos.

Dadas la importancia y la responsabilidad que tienen tanto el capitán como toda la oficialidad creo que los pasajeros deberían ser capaces de realizar críticas a este grupo de personas y en el caso de que la gestión a bordo no sea satisfactoria deberían poder contribuir ágilmente a la solución de problemas. No solo es importante desde un punto simbólico, sino que es la base de las ciudades convencionales y por qué no ha de serlo de este nuevo tipo de ciudad que son los grandes cruceros. Al menos que existiera un defensor del *crucерista*.

Una vez visto el pensamiento de Platón creo que es conveniente nombrar brevemente los pensamientos que otro filósofo griego tenía sobre la polis, Aristóteles.

Aristóteles afirma que el fundamento natural del hombre es el estado; es decir, el hombre es un animal político y social por naturaleza. Se centra en demostrar que es únicamente en la polis, en el Estado, donde el ciudadano puede llegar a ser feliz. Los seres humanos tienen el reto de aspirar a vivir cada vez mejor y, por tanto, de habitar y convivir en lugares dignos para ello.

La polis griega debía existir para habilitar una vida plena, que es la vida de convivencia. La polis supone una unidad plenamente orgánica llena de ciudadanos, compuesta por niveles sociales diferentes, pero cuyas morfologías formas y funciones están estudiadas y analizadas. La unidad de la polis estriba en su estructura poblacional, en cómo se constituye.

La ciudad llega a una forma de funcionamiento en la que se desarrolla la *politeia* (que se puede traducir como organización de las instituciones, conjunto de las estructuras políticas, constitución de la forma de gobierno, que posibilita que los ciudadanos puedan ejercer sus derechos).

Cuando la constitución urbana cambia, la idea de ciudad cambia, la ciudad pasa a ser diferente, pasa a ser otra cosa.

Una polis es, pues, unos grupos de gentes, unos grupos de ciudadanos suficientes para vivir en comunidad, en autarquía y dotados de unas leyes y normas.

La visión aristotélica de la polis no solo es cumplida por nuestro crucero sino que se adapta a la perfección. De hecho, seguramente sea el mejor ejemplo de llevar a cabo la polis de Aristóteles.

Ahora bien, si analizamos la definición de ciudad desde un punto de vista legislativo existen criterios poblacionales ya acotados sobre la población mínima que debe tener un lugar poblacional para ser considerado ciudad. La mayoría de las legislaciones tan solo evalúa midiendo el número de habitantes requerido para ser ciudad, que cambia de país en país. A continuación vemos la población mínima en algunos estados:

- 20.000 hab. Japón.
- 12.000 hab. Rusia.
- 10.000 hab. España y Grecia.
- 6.000 hab. Ciudad móvil tipo.
- 5.000 hab. Turkmenistán, India y Ghana.
- 2.500 hab. Estados Unidos y China.
- 2.500 hab. Uruguay.
- 1.000 hab. Australia, Venezuela y Canadá.
- 200 hab. Dinamarca, Suecia y Finlandia.

Como podemos observar, el concepto de ciudad cambia enormemente en cada país por lo que convendría buscar algún criterio más real. Esto no es óbice para dejar claro que muchos de los cruceros más grandes hasta el momento cumplen el requisito de población mínima para ser ciudad. El MS Allure of the Seas, el crucero con más envergadura del mundo (en el momento de redactar este trabajo) tiene una capacidad para casi 10.000 personas entre pasajeros y tripulantes, lo que es más que suficiente para cumplir el requisito de ciudad en muchos de los países anteriormente citados.

Existen naciones con criterios mucho más acotados, como es el caso de la Provincia de Buenos Aires, Argentina, cuyos requisitos para que un pueblo sea considerado ciudad se establecen por ley⁶⁴:

1. *“La declaración de ciudad a pueblos o localidades de la Provincia se realiza mediante ley, debiendo cumplimentarse previamente con los requisitos que se establecen en la presente.*
2. *Demográficamente, para ser declarado ciudad, los pueblos o localidades de Partidos integrantes del Conurbano Bonaerense o del Gran La Plata, deben contar con una población no inferior a treinta mil (30.000) habitantes, según el último censo oficial realizado. Las localidades pertenecientes a los restantes Partidos de la Provincia deben contar como mínimo con una población censada de cinco mil (5.000) habitantes.*
3. *La extensión territorial y las características urbanísticas del ejido (campo comunal) de la ciudad se determinan de acuerdo con las pautas del Plan de Ordenamiento Territorial del Partido. Una localidad para ser declarada ciudad debe contar como mínimo con el siguiente equipamiento socio-administrativo:*
 - a) *Delegación de las Reparaciones de la Administración Provincial y de la Municipalidad que resulten indispensables en el orden local, según las necesidades, características de la localidad y de su área de influencia.*
 - b) *Oficina de Correos y Telecomunicaciones.*
 - c) *Sucursal Bancaria Oficial o Privada.*
 - d) *Comisaría.*
 - e) *Establecimientos educativos oficiales o privados en el nivel pre-escolar, primario y secundario.*
 - f) *Equipamiento para salud acorde con las necesidades locales y para la zona de influencia.*
 - g) *Asociaciones Civiles que desarrollen permanentes e intensas actividades sociales y culturales, deportivas y de bien público en general.*
4. *Una localidad para ser declarada ciudad debe contar, como mínimo, con la siguiente infraestructura física y de servicio:*
 - a) *Sistema de desagüe pluvial.*
 - b) *Red de alumbrado público.*
 - c) *Red de distribución domiciliaria de energía eléctrica.*
 - d) *Servicio de recolección de residuos domiciliarios.*
 - e) *Red vial interurbana con trazado y calzada que asegure la circulación permanente de vehículos automotores particulares, de carga y de transporte público de pasajeros.*

⁶⁴ DECRETO 3950/89, de 30 de agosto, BO, núm. 21568, de 19 de septiembre de 1989 como Ley 10806.
Disponible en <http://www.gob.gba.gov.ar/intranet/digesto/PDF/I10806.pdf> [consultado el 24 de mayo de 2018]

- f) *Red de agua corriente en las áreas con densidad poblacional neta de cien a ciento cincuenta habitantes por hectárea. En áreas de mayor densidad deberá contar, además, con red colectora cloacal o con posibilidad inminente de tenerla.*
5. *La delimitación geográfica de la nueva ciudad debe prever la existencia de espacios verdes y libres de uso público, zonas semiurbanas, requisitos cuya exigibilidad debe ajustarse a las diferentes realidades del Conurbano, del Gran La Plata y del interior de la Provincia”.*

Para el caso que nos ocupa, son de especial interés los artículos 4 y 5, ya que ante legislaciones tan distintas entre países nos damos cuenta de que una ciudad no la conforman solo el número de ciudadanos, sino que también debe tener funciones, servicios, actividades y percepciones.

Por lo tanto conviene evaluar si un crucero es capaz de brindar estas funciones y servicios.

Si revisamos cada uno de los servicios que ha de tener una ciudad para considerarse como tal nos damos cuenta de que cualquiera de los grandes cruceros actuales cumple todos, con la posible excepción del banco convencional, ya que en un barco no se paga con dinero en metálico, sino con tarjeta de crédito. Esto significa que conforme a estos criterios no hay ningún problema en considerarlo como una ciudad.

Pero una de las más notables características de una ciudad es la ocupación de sus habitantes. Es lo que tenemos en nuestra mente para diferenciar un pueblo de una ciudad: las actividades de sus habitantes. En una ciudad, a diferencia de un pueblo, hay un absoluto predominio del sector secundario y terciario, frente al primario, haciéndose más claro y patente el sector servicios.

En Europa es mínimo el porcentaje de ciudadanos urbanos que se dedican al sector primario. Aunque el porcentaje es variable solo representa entre un 3 y un 7%, en Asia o África varía entre un 20 y un 25%.

Históricamente la idea de una ciudad flotante fue tomada por primera vez por Julio Verne (1997) en *La isla de hélice*⁶⁵, que relata la historia de un grupo de músicos que son trasladados en una isla flotante propulsada por hélices. También se describe una idea de ciudad en la publicación *La isla de tododelrevés*⁶⁶, donde el niño Guillermo buscará, con ayuda del maestro Tobías, devolver a la ciudad de Carimiel la vida urbana perdida.

⁶⁵ Verne, J. (1997). *La isla de hélice*. Barcelona: Editorial Círculo de lectores

⁶⁶ Ferris, J.L. (2007). *La isla de tododelrevés*. Madrid: Editorial Anaya

A finales del siglo XX se propuso un proyecto de una magnitud gigantesca, una ciudad flotante destinada a acoger la vida de decenas de miles personas; este proyecto se llamó Freedom Ship y consiste en el barco con más envergadura, más largo y más ancho jamás construido, incluso con aeropuerto, para una población de 100.000 habitantes, al que los ciudadanos se trasladarían junto con sus obligaciones.

Realmente el objetivo de esta peculiar ciudad era alojar una comunidad que, tanto por el tamaño de la ciudad como por el número de ciudadanos, está pensada para crear una economía plena y autosuficiente.

Las dimensiones estudiadas para esta ciudad móvil fueron de 1.371 m de largo y 225 m de ancho. Hoy el proyecto está relativamente hibernado.

Baste este botón de muestra para volver a decir que los cruceros son básicamente ciudades, con ventajas y naturalmente con inconvenientes, siendo uno muy grave la contaminación del medio ambiente que producen.

Se estima que un buque crucero pequeño con capacidad para unos 2.000-3.000 pasajeros genera cada día las importantes cantidades que se mencionan a continuación:

- Litros de aguas grises: 550.000 - 800.000
- Litros de aguas negras: 100.000 - 115.000
- Litros de aguas oleosas de sentinas: 13.500 - 26.000
- Kilos de basura y residuos sólidos: 7.000 - 10.500
- Kilos de residuos tóxicos: 60 - 130

Esto podría representar una generación de residuos por pasajero y día de:

- Litros de aguas grises: 300,0
- Litros de aguas negras: 40,0
- Litros de aguas oleosas de sentinas: 10,0
- Kilos de basura y residuos sólidos: 3,5
- Kilos de residuos tóxicos: 0,03

Además, hay que sumar 70.000 litros de aguas que hacen de lastre al día y sumar el consumo de combustible equivalente al de 12.000 vehículos, un combustible 50 veces más tóxico que el habitual.

El New York Times informaba en un artículo sobre la contaminación atmosférica provocada por las grandes ciudades móviles (comparación con gasolina): 350.000 vehículos y 3.000 veces más de lodos y sulfuros.

Se puede afirmar después de haber analizado someramente la cuestión y desde distintos ángulos, que un gran crucero sí es una ciudad móvil y debería serlo tanto estructural como legalmente.

La legislación aplicada debería cambiar, ya que los cruceros de hoy y los que están por venir son cada día más grandes y disfrutados por más gente, pero acarrearán problemas medioambientales. Si con el tiempo logramos solucionar estos problemas, en un futuro vivir en un enorme barco en el mar será tan normal y lógico como vivir en una ciudad convencional en tierra.

5.4. Argumentario.

¿Y cuál sería el conjunto de argumentos que justifican esta idea? ¿Son los cruceros ciudades móviles?

- Una estrategia es buscar indicadores urbanos para los cruceros, tanto indicadores puramente urbanísticos, como sociales, arquitectónicos, medioambientales, etc.
- Otra, tomar como ejemplo varios cruceros y sus características y someter a comparación los indicadores de estas ciudades móviles con los de las ciudades terrestres.

Como afirmación futurible se pone como ejemplo de demostración de la tesis la construcción de la ciudad Freedom Ship y el proyecto de los MORPHotels, además de la realidad actual de cruceros activos y sus indicadores urbanos, así como su estructura social y su funcionamiento en todos los aspectos, haciendo hincapié en el ámbito antropológico y su impacto social.

No hay persona en el mundo que alguna vez en su vida no se haya imaginado lo diferente, extraordinario y probablemente pintoresco que sería poder vivir en una ciudad flotante en continuo movimiento, es decir, en un barco crucero.

Como en toda investigación se trata de poder argumentar desde un punto de vista objetivo qué consideramos ciudad flotante.

¿Qué es un crucero? Buscándolo en cualquier diccionario, enciclopedia o simplemente en internet, nos aparecerá una definición parecida a “viaje marítimo o aéreo de recreo”, o quizás “viaje por mar con un itinerario turístico determinado”.

También un crucero es un barco preparado para proporcionar unas vacaciones diferentes, con la posibilidad de descubrir parajes desconocidos, lugares alejados y vivir una de las mejores experiencias en la vida.

Hablamos de unos ámbitos de estancia muy bien equipados para proporcionarnos una comodidad digna. Algunas veces nos olvidamos de que estamos literalmente flotando.

Esta investigación se centra exclusivamente en los barcos que albergan público o ciudadanos. Estas ciudades son los denominados barcos cruceros, que demuestran una plena actividad vividera en el propio territorio que tienen y

utilizan; es decir, son sociedad en toda la regla. Otros tipos de barcos, como los militares, los mercantes, los pesqueros, etc., no son ciudad al no poseer el elemento fundamental para considerarlas así -la ciudadanía- sino que solo contienen personal trabajador. El caso de las plataformas petrolíferas no es comparable porque están ubicadas en el medio marino de forma fija.

Si uno se fija en uno de los cruceros más grandes del mundo, el Oasis of the Seas, este barco-ciudad tiene 15 pisos, un teatro para cerca de 1.400 localidades, rocódromo, piscinas, pista de hielo, parque de atracciones, centro comercial, un parque con más de 12.000 plantas y árboles, un simulador de surf que permite crear altas olas y una tirolina de más de 25 metros de longitud. *“Su patio central está rodeado por un acuario en el que se puede disfrutar de actuaciones de buceo y de natación sincronizada. Uno de sus múltiples bares, el Rising Tide (Marea Alta), es un local móvil”*⁶⁷. También se pueden realizar partidos de baloncesto o golf.

Pero si uno quiere menos algarabía puede acudir a los centros existentes de culto al cuerpo y al bienestar espiritual, incluso existen locales que se transforman en iglesias, mezquitas o sinagogas.

Para ver el orden de magnitudes de las que estamos hablando recordemos las características del Oasis of the Seas de la naviera (estado) Royal Caribbean.

- Su año de construcción fue el 2009 y desplaza 220.000 toneladas.
- La velocidad de crucero con la que se traslada es de 22,6 nudos.
- Su largo o eslora alcanza los 362 metros.
- Su ancho o manga tiene una dimensión de 47 metros.

Si imagináramos un rectángulo circunscrito a la longitud y anchura máxima desarrollaríamos una superficie por planta de 17.014 m².

El número de alturas o cubiertas es de 15 y contiene 2.394 camarotes.

La población es de 7.517 habitantes entre pasajeros y tripulantes.

Con los datos mencionados este barco-ciudad tiene una superficie equivalente de 255.210 m², con una densidad de población de 0,029 habitantes/m². A cada habitante de esta ciudad le corresponde un desplazamiento de 29,27 Toneladas y la razón entre habitante circulante (pasajero) y habitante con empleo (tripulante) es de 2,55 a 1.

Haciendo un poco de historia y dando marcha atrás, en el año 1835 se publicó en un diario inglés, el Shetland Journal, que el primer crucero con destino al

⁶⁷ Sutton, J. *Así es el crucero más grande del mundo*. (25 de noviembre de 2009). 20 minutos. Disponible en <https://www.20minutos.es/noticia/573758/0/crucero/grande/mundo/> [consultado el 24 de mayo de 2018]

norte de Reino Unido, Islandia e Islas Feroe pertenecía a la compañía o naviera Peninsular Steam Navigation Company, en la actualidad P&O Cruises.

Más adelante, un empresario de ascendencia británica, originario de Nueva Escocia, Samuel Cunard, conocido como el “*Príncipe de los Océanos*” tuvo la oportunidad de hacerse con una licitación para su utilización por el servicio de correos entre el EE.UU y Gran Bretaña.

El *Britannia* entre 1840 y 1844 realizó un viaje entre los dos continentes, entre Liverpool y Boston. Sobre los mismos tiempos, la English Shipping Company de Londres facilitó un primer viaje de ocio por el Mar Mediterráneo a bordo del barco “*Lady Mary Wood*”.

Han pasado un poco menos de 200 años y hemos pasado de un barco de mercancías con pocos camarotes a ciudades flotantes en la actualidad. ¿Es planteable vivir y convivir en una ciudad flotante? Pongamos un primer ejemplo, ¿cómo son de grandes o pequeñas las ciudades inmóviles? ¿Y las móviles? Basten tres ejemplos para situarnos en los órdenes de magnitud existentes en el mundo.

- “*El Oasis of the Seas*”, barco de la naviera Royal Caribbean, tiene una densidad de población de 29.478,43 hab/Km².
- El municipio español de la villa de “*Sienes*” en la provincia de Guadalajara, en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha, tiene una densidad de 2,81 hab/Km².
- El municipio de la India de nombre “*Bombay*” arroja una densidad de población de 28.992 hab/Km².

Obsérvese que las densidades de la ciudad móvil *Oasis of the Seas* y la ciudad inmóvil *Bombay* son parejas.

Con las mejoras tecnológicas se ha conseguido que no se sienta apenas diferencia entre estar en tierra y estar dentro de un buque. La velocidad es siempre la adecuada para que una persona se sienta como si estuviera en tierra firme.

Es aquí cuando podemos apreciar lo que se ha evolucionado en los avances de conquista del mar, en pasar de barcos de vapor a otros que son ciudades autónomas.

6. Los barcos – las ciudades.

Los barcos cruceros son inequívocamente ciudades.

6.1. Tipologías de barcos, tipologías de ciudades móviles.

Siendo la hipótesis demostrar que un barco crucero es una ciudad flotante y móvil, se referencian a continuación los datos dimensionales de estas urbes móviles.

Un conjunto de ciudades móviles agrupadas dentro de las mismas características, representan de igual modo un Estado Móvil.

- Estado COSTA: 12 ciudades.
- Estado MSN: 12 ciudades.
- Estado NORWEGIAN: 12 ciudades.
- Estado CUNARD: 3 ciudades.
- Estado ROYAL CARIBBEAN: 25 ciudades.
- Estado DISNEY: 4 ciudades.
- Estado PULLMANTUR: 5 ciudades.
- Estado CELEBRITY: 10 ciudades.
- Estado CARNIVAL: 24 ciudades.

Total: 107 ciudades



Fig. 19 y 20. Cubiertas de ciudad móvil, barco STAR. Fuente: Elaboración propia. 2014.

Se referencian a continuación todas las ciudades contenidas en su propio estado:

Tabla 1: Estado móvil Costa. Descripción ciudades móviles. Cálculos.

ESTADO: COSTA			
CIUDAD/BARCO	NEOCLASICA	NEORROMANTICA	NEORIVIERA
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	1991	1993	1999
VELOCIDAD (nudos)	18	18	19
ESLORA (metros)	220	220	216
MANGA (metros)	31	31	28
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m²)	220 X 31 = 6820	220 X 31 = 6820	216 X 28 = 6048
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	53700	54000	47300
NÚMEROS DE PASAJEROS	1680	1779	1196
NÚMERO DE TRIPULANTES	620	610	470
CUBIERTAS PÚBLICAS	12	10	8
CAMAROTES	1057	1057	1057
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m²)	6820 X 12 = 81840	6820 X 10 = 68200	6048 X 8 = 48384
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m²)	(1680 + 620)/81848 = 0,028	(1779 + 610)/68200 = 0,035	(1196 + 470)/48384 = 0,034
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	23,34 a 1	22,60 a 1	28,39 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,71 a 1	2,91 a 1	2,54 a 1
ESTADO: COSTA			
CIUDAD/BARCO	ATLANTICA	FORTUNA	MEDITERRANEA
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2000	2003	2003
VELOCIDAD (nudos)	22	20	22
ESLORA (metros)	292,5	272,2	292,2
MANGA (metros)	32,5	35,5	32,2
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m²)	292,5 X 32,5 = 9506,25	272,2 X 35,5 = 9663,10	292,2 X 32,2 = 9408,84
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	85619	102587	85619
NÚMEROS DE PASAJEROS	2680	3470	2680
NÚMERO DE TRIPULANTES	897	1027	897
CUBIERTAS PÚBLICAS	12	13	12
CAMAROTES	1057	1358	1057
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m²)	9506,25 X 12 = 114075	9663,10 X 13 = 125620	9408,84 X 12 = 112906
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m²)	(2680 + 897)/114075 = 0,031	(3470 + 1027)/125620 = 0,036	(2680 + 897)/112906 = 0,032
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	23,93 a 1	22,81 a 1	23,94 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,98 a 1	3,38 a 1	2,99 a 1
ESTADO: COSTA			
CIUDAD/BARCO	MAGICA	PACIFICA	LUMINOSA
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2003	2009	2009
VELOCIDAD (nudos)	22	21,5	21,5
ESLORA (metros)	272	290	294
MANGA (metros)	38	35	32,5
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m²)	272 X 38 = 10336	290 X 35 = 10150	294 X 32,5 = 9555
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	105000	114500	92600
NÚMEROS DE PASAJEROS	3470	3780	2826
NÚMERO DE TRIPULANTES	1068	1110	1050
CUBIERTAS PÚBLICAS	13	13	13
CAMAROTES	1057	1504	1130
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m²)	10336 X 13 = 134368	10150 X 13 = 131950	9555 X 13 = 124215
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m²)	(3470 + 1068)/134368 = 0,033	(3780 + 1110)/131950 = 0,037	(2826 + 1050)/124215 = 0,031
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	23,14 a 1	24,41 a 1	23,89 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	3,24 a 1	3,40 a 1	2,68 a 1
ESTADO: COSTA			
CIUDAD/BARCO	FAVOLOSA	FASCINOSA	DIADEMA
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2010	2012	2014
VELOCIDAD (nudos)	20	20	20
ESLORA (metros)	290	290	306
MANGA (metros)	32	32	37,2
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m²)	290 X 32 = 9280	290 X 32 = 9280	306 X 37,2 = 11383,20
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	112000	112000	132500
NÚMEROS DE PASAJEROS	3020	3800	4947
NÚMERO DE TRIPULANTES	1050	1110	1253
CUBIERTAS PÚBLICAS	14	14	15
CAMAROTES	1130	1508	1862
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m²)	9280 X 14 = 129920	9280 X 14 = 129920	11383,2 X 15 = 170748
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m²)	(3020 + 1050)/129920 = 0,031	(3800 + 1110)/129920 = 0,037	(4947 + 1253)/170748 = 0,036
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	27,52 a 1	22,81 a 1	21,37 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,88 a 1	3,42 a 1	3,95 a 1

Fuente: Elaboración propia. 2018.

Tabla 2: Estado móvil MSN. Descripción ciudades móviles. Cálculos.

ESTADO: MSN			
CIUDAD/BARCO	LIRICA	OPERA	ARMONICA
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2003	2004	2004
VELOCIDAD (nudos)	18	18	18
ESLORA (metros)	274,9	274,9	274,9
MANGA (metros)	32	32	32
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	274,9 X 32 = 8796,80	274,9 X 32 = 8796,80	274,9 X 32 = 8796,80
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	92627	65591	65542
NÚMEROS DE PASAJEROS	1984	2150	2679
NÚMERO DE TRIPULANTES	721	728	721
CUBIERTAS PÚBLICAS	9	9	9
CAMAROTES	992	1071	976
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	8796,8 X 9 = 79171,2	8796,8 X 9 = 79171,2	8796,8 X 9 = 79171,2
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(1984 + 721)/79171,2 = 0,034	(2150 + 728)/79171,2 = 0,036	(2679 + 721)/79171,2 = 0,042
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	34,24 a 1	22,79 a 1	19,28 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	3,75 a 1	2,95 a 1	3,71 a 1
ESTADO: MSN			
CIUDAD/BARCO	SINFONIA	MUSICA	ORCHESTRA
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2005	2006	2007
VELOCIDAD (nudos)	18	18	18
ESLORA (metros)	274,9	293,8	293,8
MANGA (metros)	32	32,2	32,2
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	274,9 X 32 = 8796,80	293,8 X 32,2 = 9460,36	293,8 X 32,2 = 9460,36
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	65591	92409	92409
NÚMEROS DE PASAJEROS	2579	2550	2550
NÚMERO DE TRIPULANTES	765	1014	1054
CUBIERTAS PÚBLICAS	9	13	13
CAMAROTES	980	1275	1275
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	8796,8 X 9 = 79171,2	9460,36 X 13 = 122984,68	9460,36 X 13 = 122984,68
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(2579 + 765)/65591 = 0,051	(2550 + 1014)/122985 = 0,029	(2550 + 1014)/122985 = 0,029
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	19,61 a 1	25,92 a 1	25,64 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	3,37 a 1	2,51 a 1	2,42 a 1
ESTADO: MSN			
CIUDAD/BARCO	FANTASIA	POESIA	SPLENDIDA
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2008	2008	2009
VELOCIDAD (nudos)	18	18	18
ESLORA (metros)	333,3	293,8	333,3
MANGA (metros)	37,9	32,2	37,9
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	333,3 X 37,92 = 12639,73	293,8 X 32,2 = 9460,36	333,3 X 37,92 = 12639,73
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	137936	92627	137936
NÚMEROS DE PASAJEROS	3274	2550	3274
NÚMERO DE TRIPULANTES	1370	1039	1370
CUBIERTAS PÚBLICAS	14	13	14
CAMAROTES	1637	1275	1637
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	12638,73 X 14 = 176942	9460,36 X 13 = 122984,68	12638,73 X 14 = 176942
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(3274 + 1370)/176942 = 0,026	(2550 + 1039)/122985 = 0,029	(3274 + 1370)/176942 = 0,026
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	29,70 a 1	25,81 a 1	29,70 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,39 a 1	2,45 a 1	2,39 a 1
ESTADO: MSN			
CIUDAD/BARCO	MAGNIFICA	DIVINA	PREZIOSA
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2010	2012	2013
VELOCIDAD (nudos)	18	18	18
ESLORA (metros)	293,8	333,3	330,3
MANGA (metros)	32,2	37,9	37,9
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	293,8 X 32,2 = 9460,36	333,3 X 37,92 = 12639,73	330,3 X 37,92 = 12594,98
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	95128	132072	139072
NÚMEROS DE PASAJEROS	2518	3502	3502
NÚMERO DE TRIPULANTES	1038	1388	1388
CUBIERTAS PÚBLICAS	13	14	14
CAMAROTES	1259	1751	1751
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	9460,36 X 13 = 122984,68	12639,73 X 14 = 176942	12594,98 X 14 = 175350
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(2518 + 1038)/122985 = 0,029	(3502 + 1388)/176956 = 0,027	(3502 + 1388)/175350 = 0,027
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	26,75 a 1	27,00 a 1	28,44 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,43 a 1	2,52 a 1	2,52 a 1

Fuente: Elaboración propia. 2018.

Tabla 3: Estado móvil Norwegian. Descripción ciudades móviles.Cálculos.

ESTADO: NORWEGIAN			
CIUDAD/BARCO	SUN	STAR	DAWN
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2001	2001	2002
VELOCIDAD (nudos)	23	23	25
ESLORA (metros)	258	294	294
MANGA (metros)	32	32	32
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m²)	258 X 32 = 8256	294 X 32 = 9408	294 X 32 = 9408
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	78309	91740	92250
NÚMEROS DE PASAJEROS	1836	2240	2340
NÚMERO DE TRIPULANTES	906	1084	1033
CUBIERTAS PÚBLICAS	9	11	11
CAMAROTES	1558	1774	1832
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m²)	8256 X 9 = 74304	9408 X 11 = 103488	9408 X 11 = 103488
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m²)	(1936 + 906)/74304 = 0,038	(2240 + 1084)/103488 = 0,032	(2340 + 1033)/103488 = 0,033
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	27,55 a 1	27,59 a 1	27,34 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,13 a 1	2,06 a 1	2,27 a 1
ESTADO: NORWEGIAN			
CIUDAD/BARCO	PRIDE OF AMERICA	JEWEL	PEARL
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2005	2005	2006
VELOCIDAD (nudos)	22	22,5	25
ESLORA (metros)	281	294	294
MANGA (metros)	32	32	32
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m²)	281 X 32 = 8992	294 x 32 = 9408	294 x 32 = 9408
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	80439	93502	93550
NÚMEROS DE PASAJEROS	2186	2376	2394
NÚMERO DE TRIPULANTES	927	1069	1072
CUBIERTAS PÚBLICAS	11	11	11
CAMAROTES	1751	1920	1925
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m²)	8992 X 11 = 98912	9408 X 11 = 103488	9408 X 11 = 103488
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m²)	(2186 + 927)/98912 = 0,031	(2376 + 1069)/103488 = 0,033	(2394 + 1072)/103488 = 0,033
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	25,84 a 1	27,14 a 1	26,99 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,36 a 1	2,22 a 1	2,23 a 1
ESTADO: NORWEGIAN			
CIUDAD/BARCO	JADE	GEM	EPIC
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2006	2007	2010
VELOCIDAD (nudos)	22,5	24	22
ESLORA (metros)	294	294	325
MANGA (metros)	32	32	40
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m²)	294 x 32 = 9408	294 x 32 = 9408	325 X 40 = 13000
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	93558	93530	153000
NÚMEROS DE PASAJEROS	2402	2394	4200
NÚMERO DE TRIPULANTES	1037	1076	1690
CUBIERTAS PÚBLICAS	11	11	14
CAMAROTES	1922	1909	3615
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m²)	9408 X 11 = 103488	9408 X 11 = 103488	13000 X 14 = 182000
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m²)	(2402 + 1037)/103488 = 0,033	(2394 + 1076)/103488 = 0,034	(4200 + 1690)/182000 = 0,032
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	27,21 a 1	26,95 a 1	25,97 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,32 a 1	2,22 a 1	2,49 a 1
ESTADO: NORWEGIAN			
CIUDAD/BARCO	BREAKAWAY	GETAWAY	ESCAPE
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2012	2014	2015
VELOCIDAD (nudos)	21	21	22,5
ESLORA (metros)	324	324	334,6
MANGA (metros)	40	40	41,5
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m²)	324 X 40 = 12960	324 X 40 = 12960	334,6 X 41,5 = 13886
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	145655	145655	164600
NÚMEROS DE PASAJEROS	3963	3963	4248
NÚMERO DE TRIPULANTES	1651	1651	1651
CUBIERTAS PÚBLICAS	14	14	15
CAMAROTES	3540	3698	4148
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m²)	12960 X 14 = 181440	12960 X 14 = 181440	13886 X 15 = 208290
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m²)	(3963 + 1651)/181440 = 0,031	(3963 + 1651)/181440 = 0,031	(4248 + 1561)/208290 = 0,028
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	25,94 a 1	25,94 a 1	27,90 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,40 a 1	2,40 a 1	2,57 a 1

Fuente: Elaboración propia. 2018.

Tabla 4: Estado móvil Cunard. Descripción ciudades móviles. Cálculos.

[illegible]

Fuente: Elaboración propia. 2018.

Tabla 5: Est. móvil Royal Caribbean 1. Descrip. ciudades móviles. Cálculos.

ESTADO: ROYAL CARIBBEAN			
CIUDAD/BARCO	LEGEND	GRANDEUR	ESPLENDEUR
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	1995	1996	1996
VELOCIDAD (nudos)	22	22	22
ESLORA (metros)	264	264	264
MANGA (metros)	32	32	32
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	264 X 32 = 8448	264 X 32 = 8448	264 X 32 = 8448
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	70000	70000	70000
NÚMEROS DE PASAJEROS	2076	2076	2076
NÚMERO DE TRIPULANTES	765	765	765
CUBIERTAS PÚBLICAS	10	10	10
CAMAROTES	1229	1229	1229
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	8448 X 10 = 84480	8448 X 10 = 84480	8448 X 10 = 84480
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(2076 + 765)/84480 = 0,033	(2076 + 765)/84480 = 0,033	(2076 + 765)/84480 = 0,033
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	24,64 a 1	24,64 a 1	24,64 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,71 a 1	2,71 a 1	2,71 a 1
ESTADO: ROYAL CARIBBEAN			
CIUDAD/BARCO	RHAPSODY	ENCHANTMENT	VISION
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	1997	1997	1998
VELOCIDAD (nudos)	22	22	22
ESLORA (metros)	264	264	264
MANGA (metros)	32	32	32
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	264 X 32 = 8448	264 X 32 = 8448	264 X 32 = 8448
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	70000	70000	70000
NÚMEROS DE PASAJEROS	2076	2076	2076
NÚMERO DE TRIPULANTES	765	765	765
CUBIERTAS PÚBLICAS	10	10	10
CAMAROTES	1229	1229	1229
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	8448 X 10 = 84480	8448 X 10 = 84480	8448 X 10 = 84480
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(2076 + 765)/84480 = 0,033	(2076 + 765)/84480 = 0,033	(2076 + 765)/84480 = 0,033
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	24,64 a 1	24,64 a 1	24,64 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,71 a 1	2,71 a 1	2,71 a 1
ESTADO: ROYAL CARIBBEAN			
CIUDAD/BARCO	VOYAGER	EXPLORER	RADIANCE
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	1998	2000	2001
VELOCIDAD (nudos)	22	22	25
ESLORA (metros)	311	311	293
MANGA (metros)	48	48	32
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	311 X 48 = 14928	311 X 48 = 14928	293 X 32 = 9376
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	137276	137276	90090
NÚMEROS DE PASAJEROS	3114	3114	2139
NÚMERO DE TRIPULANTES	1185	1185	869
CUBIERTAS PÚBLICAS	14	14	12
CAMAROTES	1557	1557	1055
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	14928 X 14 = 208992	14928 X 14 = 208992	9376 X 12 = 112512
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(3114 + 1185)/208992 = 0,021	(3114 + 1185)/208992 = 0,021	(2139 + 869)/112512 = 0,027
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	31,93 a 1	31,93 a 1	29,95 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,63 a 1	2,63 a 1	2,46 a 1
ESTADO: ROYAL CARIBBEAN			
CIUDAD/BARCO	ADVENTURE	BRILLANCE	NAVIGATOR
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2001	2002	2002
VELOCIDAD (nudos)	22	25	22
ESLORA (metros)	311	293	311
MANGA (metros)	48	32	48
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	311 X 48 = 14928	293 X 32 = 9376	311 X 48 = 14928
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	137276	90090	137276
NÚMEROS DE PASAJEROS	3114	2139	3114
NÚMERO DE TRIPULANTES	1185	869	1185
CUBIERTAS PÚBLICAS	14	12	14
CAMAROTES	1557	1055	1557
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	14928 X 14 = 208992	9376 X 12 = 112512	14928 X 14 = 208992
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(3114 + 1185)/208992 = 0,021	(2139 + 869)/112512 = 0,027	(3114 + 1185)/208992 = 0,021
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	31,93 a 1	29,95 a 1	31,93 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,63 a 1	2,46 a 1	2,63 a 1

Fuente: Elaboración propia. 2018.

Tabla 6: Est. móvil Royal Caribbean 2. Descrip. ciudades móviles. Cálculos.

ESTADO: ROYAL CARIBBEAN			
CIUDAD/BARCO	MARINER	SERENADE	JEWEL
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2003	2003	2004
VELOCIDAD (nudos)	22	25	25
ESLORA (metros)	311	293	293
MANGA (metros)	48	32	32
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	311 X 48 = 14928	293 X 32 = 9376	293 X 32 = 9376
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	137276	90090	90090
NÚMEROS DE PASAJEROS	3114	2139	2139
NÚMERO DE TRIPULANTES	1185	869	869
CUBIERTAS PÚBLICAS	14	12	12
CAMAROTES	1557	1055	1055
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	14928 X 14 = 208992	9376 X 12 = 112512	9376 X 12 = 112512
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(3114 + 1185)/208992 = 0,021	(2139 + 869)/112512 = 0,027	(2139 + 869)/112512 = 0,027
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	31,93 a 1	29,95 a 1	29,95 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,63 a 1	2,46 a 1	2,46 a 1
ESTADO: ROYAL CARIBBEAN			
CIUDAD/BARCO	FREEDOM	LIBERTY	INDEPENDENCE
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2005	2007	2008
VELOCIDAD (nudos)	21,6	21,6	21,6
ESLORA (metros)	339	339	339
MANGA (metros)	56	56	56
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	339 X 56 = 18984	339 X 56 = 18984	339 X 56 = 18984
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	154407	154407	154407
NÚMEROS DE PASAJEROS	3634	3634	3634
NÚMERO DE TRIPULANTES	1365	1365	1365
CUBIERTAS PÚBLICAS	14	14	14
CAMAROTES	2800	2800	2800
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	18984 X 14 = 265776	18984 X 14 = 265776	18984 X 14 = 265776
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(3634 + 1365)/265776 = 0,018	(3634 + 1365)/265776 = 0,018	(3634 + 1365)/265776 = 0,018
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	30,89 a 1	30,89 a 1	30,89 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,66 a 1	2,66 a 1	2,66 a 1
ESTADO: ROYAL CARIBBEAN			
CIUDAD/BARCO	OASIS	ALLURE	QUANTUM
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2009	2010	2014
VELOCIDAD (nudos)	22,6	22,6	22
ESLORA (metros)	362	362	347,78
MANGA (metros)	47	47	41,45
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	362 X 47 = 17014	362 X 47 = 17014	347,78 X 41,45 = 14415
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	220000	220000	167800
NÚMEROS DE PASAJEROS	5402	5402	4180
NÚMERO DE TRIPULANTES	2115	2115	2394
CUBIERTAS PÚBLICAS	15	15	14
CAMAROTES	2394	2394	2090
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	17014 X 15 = 255210	17014 X 15 = 255210	14415 X 14 = 201817
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(5402 + 2115)/255210 = 0,029	(5402 + 2115)/255210 = 0,029	(4180 + 2394)/201817 = 0,033
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	29,27 a 1	29,27 a 1	25,52 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,55 a 1	2,55 a 1	2,05 a 1
ESTADO: ROYAL CARIBBEAN			
CIUDAD/BARCO	ANTHEM	HARMONY	OVATION
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2014	2016	2016
VELOCIDAD (nudos)	22	22,6	22
ESLORA (metros)	347,78	362	347,78
MANGA (metros)	41,45	47	41,45
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	347,78 X 41,45 = 14415	362 X 47 = 17014	347,78 X 41,45 = 14415
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	167800	220000	167800
NÚMEROS DE PASAJEROS	4180	5402	4180
NÚMERO DE TRIPULANTES	2394	2115	2394
CUBIERTAS PÚBLICAS	14	15	14
CAMAROTES	2090	2394	2090
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	14415 X 14 = 201817	17014 X 15 = 255210	14415 X 14 = 201817
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(4180 + 2394)/201817 = 0,033	(5402 + 2115)/255210 = 0,029	(4180 + 2394)/201817 = 0,033
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	25,52 a 1	29,27 a 1	25,52 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,05 a 1	2,55 a 1	2,05 a 1

Fuente: Elaboración propia. 2018.

Tabla 7: Est. móvil Royal Caribbean 3. Descrip. ciudades móviles. Cálculos.

[illegible]

Fuente: Elaboración propia. 2018.

Tabla 8: Estado móvil Disney. Descripción ciudades móviles. Cálculos.

[illegible]

Fuente: Elaboración propia. 2018.

[illegible]

115.

Tabla 10: Estado móvil Celebrity. Descripción ciudades móviles. Cálculos.

ESTADO: CELEBRITY			
CIUDAD/BARCO	MILLENNIUM	CENTURY	SUMMIT
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2000	2000	2001
VELOCIDAD (nudos)	24	24	24
ESLORA (metros)	295	248	295
MANGA (metros)	32	32	32
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	295 X 32 = 9440	248 X 32 = 7936	295 X 32 = 9440
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	91000	71545	91000
NÚMEROS DE PASAJEROS	2034	1814	2034
NÚMERO DE TRIPULANTES	1017	907	1017
CUBIERTAS PÚBLICAS	10	10	10
CAMAROTES	989	885	989
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	9440 X 10 = 94400	7936 X 10 = 79360	9440 X 10 = 94400
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(2034 + 1017)/94400= 0,032	(1814 + 907)/71545 = 0,038	(2034 + 1017)/94400= 0,032
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	29,83 a 1	26,29 a 1	29,83 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,00 a 1	2,00 a 1	2,00 a 1
ESTADO: CELEBRITY			
CIUDAD/BARCO	INFINITY	CONSTELLATION	SOLSTICE
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2001	2002	2008
VELOCIDAD (nudos)	24	24	24
ESLORA (metros)	295	295	315
MANGA (metros)	32	32	37
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	295 X 32 = 9440	295 X 32 = 9440	315 X 37 = 11655
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	91000	91000	122000
NÚMEROS DE PASAJEROS	2034	2034	2850
NÚMERO DE TRIPULANTES	1017	1017	1425
CUBIERTAS PÚBLICAS	10	10	12
CAMAROTES	989	989	1403
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	9440 X 10 = 94400	9440 X 10 = 94400	11065 X 12 = 139860
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(2034 + 1017)/94400= 0,032	(2034 + 1017)/94400= 0,032	(2850 + 1425)/139860= 0,031
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	29,83 a 1	29,83 a 1	28,54 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,00 a 1	2,00 a 1	2,00 a 1
ESTADO: CELEBRITY			
CIUDAD/BARCO	EQUINOX	ECLIPSE	SOLHOUETTE
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2008	2008	2011
VELOCIDAD (nudos)	24	24	24
ESLORA (metros)	315	315	349
MANGA (metros)	37	37	37
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	315 X 37 = 11655	315 X 37 = 11655	349 X 37 = 12913
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	122000	122000	122400
NÚMEROS DE PASAJEROS	2850	2850	2886
NÚMERO DE TRIPULANTES	1425	1425	1443
CUBIERTAS PÚBLICAS	12	12	12
CAMAROTES	1403	1403	1403
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	11065 X 12 = 139860	11065 X 12 = 139860	12913 X 12 = 154956
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(2850 + 1425)/139860= 0,031	(2850 + 1425)/139860= 0,031	(2886 + 1443)/154956 = 0,028
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	28,54 a 1	28,54 a 1	28,27 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,00 a 1	2,00 a 1	2,00 a 1
ESTADO: CELEBRITY			
CIUDAD/BARCO	REFLECTION		
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2012		
VELOCIDAD (nudos)	24		
ESLORA (metros)	317		
MANGA (metros)	37		
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	317 X 37 = 11729		
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	126000		
NÚMEROS DE PASAJEROS	3030		
NÚMERO DE TRIPULANTES	1515		
CUBIERTAS PÚBLICAS	12		
CAMAROTES	1403		
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	11729 X 12 = 140748		
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(3030 + 1515)/140748= 0,032		
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	27,72 a 1		
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,00 a 1		

Fuente: Elaboración propia. 2018.

Tabla 11: Estado móvil Carnaval 1. Descripción ciudades móviles. Cálculos.

ESTADO: CARNIVAL			
CIUDAD/BARCO	FANTASY	ECSTASY	SENSATION
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	1990	1991	1993
VELOCIDAD (nudos)	21	21	21
ESLORA (metros)	263,6	260,6	261
MANGA (metros)	31,4	31,4	32
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	263,6 X 31,4 = 8277,04	260,6 X 31,40 = 8182,84	261 X 32 = 8352
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	70367	70367	70367
NÚMEROS DE PASAJEROS	2634	2594	2640
NÚMERO DE TRIPULANTES	920	920	920
CUBIERTAS PÚBLICAS	9	9	9
CAMAROTES	1158	1152	1020
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	8277,04 X 9 = 74493,36	8182,84 X 9 = 73645,56	8352 X 9 = 75168
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(2634 + 920)/74493,36= 0,048	(2594 + 920)/73645,56= 0,048	(2640 + 920)/75168 = 0,047
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	19,80 a 1	20,02 a 1	19,76 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,86 a 1	2,82 a 1	2,87 a 1
ESTADO: CARNIVAL			
CIUDAD/BARCO	FASCINATION	IMAGINATION	SUNSHINE
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	1994	1995	1996
VELOCIDAD (nudos)	21	21	21
ESLORA (metros)	260,6	260,6	272,19
MANGA (metros)	31,4	31,4	35,36
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	260,6 X 31,40 = 8182,84	260,6 X 31,40 = 8182,84	272,19 X 35,36 = 9624,63
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	70367	70367	101353
NÚMEROS DE PASAJEROS	2634	2654	3006
NÚMERO DE TRIPULANTES	920	920	1040
CUBIERTAS PÚBLICAS	9	9	13
CAMAROTES	1028	1028	1321
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	8182,84 X 9 = 73645,56	8182,84 X 9 = 73645,56	9624,63 X 13 = 125120,19
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(2634 + 920)/73645,56= 0,048	(2654 + 920)/73645,56= 0,049	(3006 + 1515)/125120,19= 0,032
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	19,80 a 1	19,69 a 1	25,05 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,86 a 1	2,88 a 1	2,99 a 1
ESTADO: CARNIVAL			
CIUDAD/BARCO	INPSIRATION	ELATION	PARADISE
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	1996	1996	1998
VELOCIDAD (nudos)	21	21	21
ESLORA (metros)	260,6	260,6	260,6
MANGA (metros)	31,4	31,4	31,5
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	260,6 X 31,40 = 8182,84	260,6 X 31,40 = 8182,84	260,6 X 31,50 = 8209
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	70367	70367	70367
NÚMEROS DE PASAJEROS	2651	2594	2628
NÚMERO DE TRIPULANTES	920	920	920
CUBIERTAS PÚBLICAS	9	9	9
CAMAROTES	1028	1028	1026
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	8182,84 X 9 = 73645,56	8182,84 X 9 = 73645,56	8209 X 9 = 73881
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(2651 + 920)/73645,56= 0,048	(2594 + 920)/73645,56= 0,048	(2628 + 920)/73881 = 0,048
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	19,71 a 1	20,02 a 1	19,83 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,88 a 1	2,82 a 1	2,86 a 1
ESTADO: CARNIVAL			
CIUDAD/BARCO	TRIUMPH	VICTORY	CONQUEST
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	1999	2000	2002
VELOCIDAD (nudos)	21	21	21
ESLORA (metros)	272	272	290,47
MANGA (metros)	35	35	35,5
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	272 X 35 = 9520	272 X 35 = 9520	290,47 X 35,5 = 10312
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	101509	101509	110329
NÚMEROS DE PASAJEROS	3427	3427	3700
NÚMERO DE TRIPULANTES	1100	1100	1160
CUBIERTAS PÚBLICAS	13	12	13
CAMAROTES	1379	1381	1487
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	9520 X 13 = 123760	9520 X 12 = 114240	10312 X 13 = 134056
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(3427 + 1100)/123760= 0,037	(3427 + 1100)/114240= 0,039	(3700 + 1160)/134056= 0,036
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	22,42 a 1	22,42 a 1	22,70 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	3,11 a 1	3,11 a 1	3,19 a 1

Fuente: Elaboración propia. 2018.

Tabla 12: Estado móvil Carnaval 2. Descripción ciudades móviles. Cálculos.

ESTADO: CARNIVAL			
CIUDAD/BARCO	LEGEND	PRIDE	GLORY
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2002	2002	2003
VELOCIDAD (nudos)	22	22	21
ESLORA (metros)	292,5	292,5	290
MANGA (metros)	32,2	32,5	35,5
OCUP.EQUIV. POR PLANTA (m ²)	292,2 X 32,2 = 9418,5	292,2 X 32,5 = 9506,25	290 X 35,5 = 10295
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	85920	85920	110000
NÚMEROS DE PASAJEROS	2680	2680	3700
NÚMERO DE TRIPULANTES	930	1029	1150
CUBIERTAS PÚBLICAS	11	11	13
CAMAROTES	1062	1812	1487
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	9418,5 X 11 = 103603,5	9506,25 X 11 = 104568,75	10295 X 13 = 133835
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(2680 + 930)/10363,5= 0,035	(2680 +1029)/104568,75= 0,035	(3700 + 1150)/133835 = 0,036
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	23,80 a 1	23,17 a 1	22,68 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,88 a 1	2,60 a 1	3,22 a 1
ESTADO: CARNIVAL			
CIUDAD/BARCO	VALOR	MIRACLE	LIBERTY
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2004	2004	2005
VELOCIDAD (nudos)	21	22	21
ESLORA (metros)	290	292,5	290
MANGA (metros)	36	32,2	35,5
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	290 X 36 = 10440	292,5 X 32,2 = 9418,5	290 X 35,5 = 10295
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	110000	88500	110000
NÚMEROS DE PASAJEROS	3710	2667	3700
NÚMERO DE TRIPULANTES	1150	934	1150
CUBIERTAS PÚBLICAS	11	11	13
CAMAROTES	1487	1112	1487
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	10440 X 11 = 114840	9418,5 X 11 = 103603,5	10295 X 13 = 133835
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(3710 + 1150)/114840= 0,042	(2667 + 934)/103603,5= 0,034	(3700 + 1150)/133835 = 0,036
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	26,63 a 1	24,58 a 1	22,68 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	3,22 a 1	2,86 a 1	3,22 a 1
ESTADO: CARNIVAL			
CIUDAD/BARCO	FREEDOM	SPLENDOR	DREAM
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2007	2008	2009
VELOCIDAD (nudos)	21	22	21
ESLORA (metros)	290	290	306
MANGA (metros)	32,2	36	36,36
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	290 X 32,2 = 9338	290 X 36 = 10440	306 X 36,36 = 11126
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	111000	113000	130000
NÚMEROS DE PASAJEROS	3700	3006	3646
NÚMERO DE TRIPULANTES	1150	1150	1369
CUBIERTAS PÚBLICAS	13	13	14
CAMAROTES	1489	1487	1517
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	9338 X 13 = 121394	10440 X 13 = 135720	11126 X 14 = 155764
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(3700 + 1150)/121394= 0,40	(3006 + 1150)/135720= 0,031	(3646 + 1369)/155764= 0,032
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	22,68 a 1	27,19 a 1	25,92 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	3,22 a 1	2,61 a 1	2,66 a 1
ESTADO: CARNIVAL			
CIUDAD/BARCO	MAGIC	BREEZE	VISTA
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	2011	2012	2016
VELOCIDAD (nudos)	21	20	24
ESLORA (metros)	306	306	293
MANGA (metros)	36,36	37	37
OCUP. EQUIV. POR PLANTA (m ²)	306 X 36,36 = 11126	306 X 37 = 11322	293 X 37 = 10841
DESPLAZAMIENTO (en Toneladas)	130000	130000	133500
NÚMEROS DE PASAJEROS	3646	3690	3936
NÚMERO DE TRIPULANTES	1369	1386	2000
CUBIERTAS PÚBLICAS	14	14	14
CAMAROTES	1517	1845	1968
OCUP. EQUIV. BARCO/CIUDAD (m ²)	11126 X 14 = 155764	11322 X 14 = 158508	10841 X 14 = 151774
DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	(3646 + 1369)/155764= 0,032	(3690 + 1386)/158508 = 0,032	(3936 + 2000)/151774= 0,039
ENVERGADURA A BORDO (Ton/hab)	25,92 a 1	25,61 a 1	22,49 a 1
NIVEL DE SERVICIO (hab/tripulante)	2,66 a 1	2,66 a 1	1,99 a 1

Fuente: Elaboración propia. 2018.



Fig. 21 y 22. Ciudad flotante Pacifica.
Fuente: Catálogo Costa. 2010.

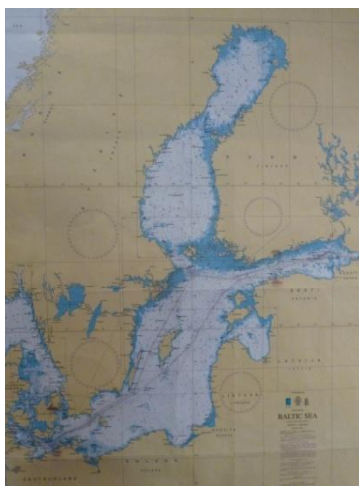


Fig. 23 y 24. Carta marina del NORWEGIAN Star en su viaje por el Mar Báltico.
Fuente: Elaboración propia. 2014.



Fig. 25 y 26. Actividades de comer y hacer deporte, ciudad Navigator.
Fuente: Elaboración propia. 2.016.

6.2. Estudio de densidades

Densidad de población de todos los estados del mundo (2016).

La Tierra tiene una densidad de población media de 49,54 hab/Km² (año 2016).

De los 194 estados oficiales que actualmente existen, el más densamente poblado es Mónaco con 18.818 hab/Km² y el menor es Mongolia con 2 hab/Km².

- Habitantes de la tierra = 7.382.000.000 hab.
- Superficie total (tierra + agua) = 510.000.000 Km².
- Superficie de la tierra = 149.000.000 Km².
- Densidad población total = $7.382.000.000 \text{ hab} / 510.000.000 \text{ Km}^2 = 14,47 \text{ hab/Km}^2$.
- Densidad población tierra = $7.382.000.000 \text{ hab} / 149.000.000 \text{ Km}^2 = 49,54 \text{ hab/Km}^2$.

Tabla 13: Densidad de población de los estados del continente África en h/Km².

ESTADO	DENSIDAD	ESTADO	DENSIDAD	ESTADO	DENSIDAD
“Angola	21	Guinea-Bissau	42	República Democrática del Congo	31
Argelia	17	Guinea Ecuatorial	44	República Sudafricana	46
Benín	99	Kenia	78	Ruanda	459
Botsuana	4	Lesoto	63	Santo Tomé y Príncipe	198
Burkina Faso	70	Liberia	43	Senegal	75
Burundi	364	Libia	4	Seychelles	215
Cabo Verde	132	Madagascar	40	Sierra Leona	93
Camerún	48	Malawi	142	Somalia	20
Chad	11	Mali	15	Suazilandia	65
Comoras	433	Marruecos	83	Sudán	22
Costa de Marfil	74	Mauricio	621	Sudán del Sur	21
Egipto	91	Mauritania	4	Tanzania	57
Eritrea	60	Mozambique	33	Togo	128
Etiopía	87	Namibia	3	Túnez	69
Gabón	7	Níger	17	Uganda	153
Gambia	195	Nigeria	205	Yibuti	43
Ghana	119	República Centroafricana	8	Zambia	21
Guinea	45	República del Congo	14	Zimbabue	35”

Fuente: Cia.gov (Central de Inteligencia Americana 2016). The World Fact Book.

La Tabla 13 expresa las densidades de población en los Estados del continente africano, variando los valores entre el intervalo máximo de Mauricio, con 621 h/Km² y el mínimo de Libia, Botsuana, Mauritania, con 4 h/Km².

Tabla 14: Densidad de población de los estados del continente América en h/Km².

ESTADO	DENSIDAD	ESTADO	DENSIDAD	ESTADO	DENSIDAD
<i>“Antigua y Barbuda</i>	204	<i>Dominica</i>	96	<i>Panamá</i>	51
<i>Argentina</i>	16	<i>Ecuador</i>	65	<i>Paraguay</i>	17
<i>Bahamas</i>	27	<i>El Salvador</i>	310	<i>Perú</i>	25
<i>Barbados</i>	660	<i>Estados Unidos</i>	35	<i>República Dominicana</i>	210
<i>Belice</i>	16	<i>Granada</i>	302	<i>San Cristóbal y Nieves</i>	171
<i>Bolivia</i>	10	<i>Guatemala</i>	153	<i>San Vicente y las Granadinas</i>	280
<i>Brasil</i>	24	<i>Guyana</i>	3	<i>Santa Lucía</i>	280
<i>Canadá</i>	4	<i>Haití</i>	412	<i>Surinam</i>	3
<i>Chile</i>	24	<i>Honduras</i>	78	<i>Trinidad y Tobago</i>	263
<i>Colombia</i>	43	<i>Jamaica</i>	248	<i>Uruguay</i>	20
<i>Costa Rica</i>	96	<i>México</i>	62	<i>Venezuela</i>	34”
<i>Cuba</i>	103	<i>Nicaragua</i>	55		

Fuente: Cia.gov (Central de Inteligencia Americana 2016).
The World Fact Book.

La Tabla 14 expresa las densidades de población en los Estados de los continentes americanos, variando los valores entre el intervalo máximo de Barbados, con 660 h/Km² y el mínimo de Guyana, con 3 h/Km².

Tabla 15: Densidad de población de los estados del continente Asia en h/Km².

ESTADO	DENSIDAD	ESTADO	DENSIDAD	ESTADO	DENSIDAD
<i>Afganistán</i>	42	<i>Georgia</i>	54	<i>Nepal</i>	193
<i>Arabia Saudí</i>	15	<i>India</i>	417	<i>Omán</i>	14
<i>Armenia</i>	101	<i>Indonesia</i>	136	<i>Pakistán</i>	250
<i>Azerbaiján</i>	113	<i>Irak</i>	87	<i>Rusia</i>	8
<i>Baréin</i>	2524	<i>Irán</i>	49	<i>Singapur</i>	7956
<i>Bangladesh</i>	1091	<i>Israel</i>	379	<i>Siria</i>	129
<i>Birmania/Myanmar</i>	78	<i>Japón</i>	335	<i>Sri Lanka</i>	335
<i>Brunéi</i>	74	<i>Jordania</i>	111	<i>Tayikistán</i>	60
<i>Bután</i>	20	<i>Kazajistán</i>	6	<i>Tailandia</i>	134
<i>Camboya</i>	84	<i>Kuwait</i>	242	<i>Timor Oriental</i>	80
<i>Catar</i>	215	<i>Kirguistán</i>	30	<i>Turkmenistán</i>	10
<i>China</i>	144	<i>Laos</i>	28	<i>Turquía</i>	103
<i>Corea del Norte</i>	213	<i>Líbano</i>	547	<i>Uzbekistán</i>	72
<i>Corea del Sur</i>	511	<i>Maldivas</i>	1178	<i>Vietnam</i>	280
<i>Emiratos Árabes Unidos</i>	108	<i>Malasia</i>	95	<i>Yemen</i>	61"
<i>Filipinas</i>	350	<i>Mongolia</i>	2		

Fuente: Cia.gov (Central de Inteligencia Americana 2016).
The World Fact Book.

La Tabla 15 expresa las densidades de población en los Estados del continente asiático, variando los valores entre el intervalo máximo de Singapur, con 7956 h/Km² y el mínimo de Mongolia, con 2 h/Km².

Tabla 16: Densidad de población de los estados del continente Europa en h/Km².

ESTADO	DENSIDAD	ESTADO	DENSIDAD	ESTADO	DENSIDAD
<i>Albania</i>	100	<i>Filipinas</i>	350	<i>Países Bajos</i>	504
<i>Alemania</i>	229	<i>Georgia</i>	54	<i>Polonia</i>	123
<i>Andorra</i>	170	<i>Finlandia</i>	18	<i>Portugal</i>	111
<i>Austria</i>	104	<i>Francia</i>	119	<i>Montenegro</i>	45
<i>Bélgica</i>	371	<i>Grecia</i>	87	<i>Noruega</i>	16
<i>Bielorrusia</i>	46	<i>Hungría</i>	106	<i>Portugal</i>	111
<i>Bosnia y Herzegovina</i>	77	<i>Irlanda</i>	66	<i>Reino Unido</i>	270
<i>Bulgaria</i>	64	<i>Islandia</i>	3	<i>Rep. Checa</i>	134
<i>Chipre</i>	141	<i>Italia</i>	201	<i>Rep. de Macedonia</i>	81
<i>Ciudad del Vaticano</i>	1818	<i>Letonia</i>	30	<i>Rumanía</i>	83
<i>Croacia</i>	74	<i>Liechtenstein</i>	237	<i>San Marino</i>	539
<i>Dinamarca</i>	133	<i>Lituania</i>	44	<i>Serbia</i>	91
<i>Eslovaquia</i>	111	<i>Luxemburgo</i>	225	<i>Suecia</i>	24
<i>Eslovenia</i>	102	<i>Malta</i>	1355	<i>Suiza</i>	204
<i>España</i>	93	<i>Moldavia</i>	106	<i>Ucrania</i>	74"
<i>Estonia</i>	31	<i>Mónaco</i>	18818		

Fuente: Cia.gov (Central de Inteligencia Americana 2016).
The World Fact Book.

La Tabla 16 expresa las densidades de población en los Estados del continente europeo, variando los valores entre el intervalo máximo de Mónaco, con 18818 h/Km² y el mínimo de Islandia, con 3 h/Km².

Tabla 17: Densidad de población de los estados del continente Oceanía en h/Km².

ESTADO	DENSIDAD	ESTADO	DENSIDAD	ESTADO	DENSIDAD
<i>Australia</i>	3	<i>Micronesia</i>	145	<i>Samoa</i>	69
<i>Fiyi</i>	48	<i>Nauru</i>	524	<i>Tonga</i>	143
<i>Islas Marshall</i>	303	<i>Nueva Zelanda</i>	17	<i>Tuvalu</i>	429
<i>Islas Salomon</i>	23	<i>Palaos</i>	37	<i>Vanuatu</i>	23"
<i>Kiribati</i>	160	<i>Papúa/Nueva Guinea</i>	17		

Fuente: Cia.gov (Central de Inteligencia Americana 2016).
The World Fact Book.

La Tabla 17 expresa las densidades de población en los Estados del continente Oceanía, variando los valores entre el intervalo máximo de Mónaco, con 524 h/Km² y el mínimo de Australia, con 3 h/Km².

Tabla 18: Relación de ciudades inmóviles (grandes metrópolis) de todos los continentes, por habitantes (ord. decreciente) y densidad pob. h/Km².

CIUDAD (ESTADO)	POBLACIÓN	DENSIDAD	CIUDAD (ESTADO)	POBLACIÓN	DENSIDAD
“Shanghái (China)	24.150.000	3.800	Kinsasa (R. D. del Congo)	9.735.000	8.710
Pekín (China)	21.150.000	5.994	Tianjín (China)	9.341.844	2.314
Karachi (Pakistán)	21.142.625	1.288	Tokio (Japón)	9.071.577	14.562
Lagos (Nigeria)	17.060.307	16.067	Ciudad de México (México)	8.874.724	5.974
Estambul (Turquía)	14.160.467	6.467	Lima (Perú)	8.693.387	9.489
Cantón (China)	12.700.000	3.305	Bangalore (India)	8.425.970	11.876
Mumbai (India)	12.578.447	28.992	Londres (Reino Unido)	8.416.535	5.354
Moscú (Rusia)	12.111.794	825	Nueva York (USA)	8.405.837	10.724
Daca (Bangladesh)	12.043.973	29.401	Bangkok (Tailandia)	8.280.925	5.280
El Cairo (Egipto)	11.922.949	2.892	Dongguan (China)	8.220.207	3.329
Sao Paulo (Brasil)	11.821.873	7.772	Teherán (Irán)	8.154.051	11.886
Delhi (India)	11.007.835	7.845	Lahore (Paquistán)	7.129.609	4.023
Shenzhen (China)	10.467.400	5.255	Hong Kong (China)	7.219.700	6.537
Seúl (Corea del Sur)	10.388.055	17.164	Ho Chi Minh (Vietnam)	7.681.700	3.667”

Fuente: <http://marcianosmx.com>

La Tabla 18 muestra 28 ciudades inmóviles clasificadas por su población en orden decreciente.

En el caso investigado tenemos:

9 compañías navieras equivalentes a 9 estados terrestres, formando en su totalidad un continente móvil llamado Poseidón.

107 barcos cruceros equivalentes a 107 ciudades terrestres.

Densidad de población de los estados del continente móvil Poseidón en h/Km²:
Carnival: 39.356,89 Celebrity: 29.153,48, Costa: 34.221,42, Cunard: 28.119,45, Disney: 35.757,87, MSN: 30.174,00, Norwegian: 31.983,81, Pullmantur: 38.455,16, Royal Caribbean: 26.186,32.

Estado Carnival.

“24 ciudades llamadas Breeze, Conquest, Dream, Ecstasy, Elation, Fantasy, Fascination, Freedom, Glory, Imagination, Inspiration, Legend, Liberty Magic, Miracle, Paradise, Pride, Sensation, Splendor, Sunshine, Triumph, Valor, Victory, Vista”.

Superficie total del Estado Carnival = 2.589.475,80 m²

Población total del Estado Carnival = 101.895 hab.

Superficie ciudad media del Estado Carnival = 107.894,83 m²

Densidad de población Carnival = 39.356,89 hab/Km².

Estado Celebrity.

“10 ciudades llamadas Century, Constellation, Equinox Infinity, Eclipse, Millennium, Reflection, Silhouette, Solstice y Summit”.

Superficie total del Estado Celebrity = 1.172.244 m²

Población total del Estado Celebrity = 34.175 hab.

Superficie ciudad media del Estado Celebrity = 117.224,40 m²

Densidad de población Celebrity = 29.153,48 hab/Km².

Estado Costa.

“12 ciudades llamadas Atlántica, Diadema, Fascinosa, Favolosa, Fortuna, Luminosa, Mágica, Mediterránea, Neoclásica, Neoriviera, Neorromántica y Pacífica”.

Superficie total del Estado Costa = 1.358.506 m²

Población total del Estado Costa = 46.490 hab.

Superficie ciudad media del Estado Costa = 113.208,83 m²

Densidad de población Costa = 34.221,42 hab/Km².

Estado Cunard.

“3 ciudades llamadas Queen Elizabeth, Queen Mary 2, Queen Victoria”.

Superficie total del Estado Cunard = 351.216 m²

Población total del Estado Cunard = 9.876 hab.

Superficie ciudad media del Estado Cunard = 117.072,00 m²

Densidad de población Cunard = 28.119,45 hab/Km².

Estado Disney.

“4 ciudades llamadas Magic, Dream, Fantasy, Wonder”

Superficie total del Estado Disney = 498.240 m²

Población total del Estado Disney = 17.816 hab.

Superficie ciudad media del Estado Disney = 124.560,00 m²

Densidad de población Disney = 35.757,87 hab/Km².

Estado MSN.

“12 ciudades llamadas Armónica, Divina, Fantasía, Lirica, Magnífica, Música, Opera, Orchestra, Poesía, Preziosa, Sinfonía, Splendida”.

Superficie total del Estado MSN = 1.514.813,76 m²

Población total del Estado MSN = 45.708 hab.

Superficie ciudad media del Estado MSN = 126.234,48 m²

Densidad de población MSN = 30.174,00 hab/Km².

Estado Norwegian.

“12 ciudades llamadas Breakaway, Dawn, Gem, Getaway, Escape, Epic, Jade, Jewel, Pearl, Pride of America, Star, Sun”.

Superficie total del Estado Norwegian = 1.547.314 m²

Población total del Estado Norwegian = 49.489 hab.

Superficie ciudad media del Estado Norwegian = 128.942,83 m²

Densidad de población Norwegian = 31.983,81 hab/Km².

Estado Pullmantur.

“5 ciudades llamadas Empress, Horizon, Monarch, Sovereign, Zenith”.

Superficie total del Estado Pullmantur = 367.909 m²

Población total del Estado Pullmantur = 14.148 hab.

Superficie ciudad media del Estado Pullmantur = 73.581,8 m²

Densidad de población Pullmantur = 38.455,16 hab/Km².

Estado Royal Caribbean.

“25 ciudades llamadas Adventure, Allure, Anthem, Brilliance, Enchantment, Esplendeur, Explorer, Freedom, Grandeur, Harmony, Independence, Jewel, Legend, Liberty, Magic, Mariner, Navigator, Oasis, Ovation, Quantun, Radiance, Rhapsody, Serenade, Vision, Voyager”.

Superficie total del Estado Royal Caribbean = 4.369.342 m²

Población total del Estado Royal Caribbean = 114.417 hab.

Superficie ciudad media del Estado Royal Caribbean = 174.773,68 m²

Densidad de población Royal Caribbean = 26.186,32 hab/Km².

Tabla 19: Relación de ciudades móviles (grandes metrópolis) por habitantes. (Ordenados en orden decreciente) y densidad de población en h/Km².

CIUDAD MÓVIL	POBLACIÓN	DENSIDAD	CIUDAD MÓVIL	POBLACIÓN	DENSIDAD
Harmony	7.517	29.478	Miracle	3.601	34.437
Allure	7.517	29.478	Poesia	3.589	29.183
Oasis	7.517	29.478	Mediterranea	3.577	31.681
Anthem	6.574	32.686	Atlantica	3.577	31.357
Ovation	6.574	32.686	Imagination	3.574	48.530
Magic	6.574	32.686	Inspiration	3.571	48.489
Quantum	6.574	32.686	Monarch	3.569	37.833
Diadema	6.200	36.310	Musica	3.564	28.979
Vista	5.936	39.111	Sensation	3.560	47.361
Escape	5.899	28.321	Magnifica	3.556	28.914
Epic	5.890	32.363	Fascination	3.554	48.258
Getaway	5.614	30.941	Fantasy	3.554	47.709
Breakaway	5.614	30.941	Sovereign	3.553	33.478
Fantasy	5.458	35.204	Paradise	3.548	48.023
Magic	5.458	35.204	Elation	3.514	47.715
Dream	5.458	35.204	Ecstasy	3.514	47.715
Breeze	5.076	32.024	Gema	3.470	33.530
Bream	5.015	32.196	Wonder	3.450	36.671
Independence	4.999	18.809	Magic	3.450	36.671
Liberty	4.999	18.809	Pearl	3.446	33.299

Freedom	4.999	18.809	Jewel	3.445	33.289
Fasciosa	4.910	37.792	Jade	3.439	33.231
Pacifica	4.890	37.059	Armonica	3.400	42.945
Preziosa	4.890	27.887	Dawn	3.373	32.593
Divina	4.890	27.634	Sinfonia	3.344	42.238
Valor	4.860	42.320	Star	3.324	32.120
Conquest	4.860	36.254	Pride of America	3.113	31.472
Freedom	4.850	39.953	Queen Elizabeth	3.103	29.706
Liberty	4.850	36.239	Constellation	3.051	32.320
Glory	4.850	36.239	Infinity	3.051	32.320
Splendida	4.644	26.246	Summit	3.051	32.320
Fantasia	4.644	26.246	Millenium	3.051	32.320
Reflection	4.545	32.292	Radiance	3.008	26.735
Triumph	4.545	36.725	Brillance	3.008	26.735
Magica	4.538	33.773	Jewel	3.008	26.735
Victory	4.527	39.627	Serenade	3.008	26.735
Fortuna	4.497	35.798	Queen Victoria	2.900	30.539
Silhouette	4.329	27.937	Opera	2.878	36.552
Adventure	4.299	20.571	Sun	2.842	38.248
Mariner	4.299	20.571	Vision	2.841	33.629
Navigator	4.299	20.571	Enchantment	2.841	33.629
Explorer	4.299	20.571	Rhapsody	2.841	33.629
Voyager	4.299	20.571	Esplendeur	2.841	33.629
Equinox	4.275	30.567	Grandeur	2.841	33.629
Eclipse	4.275	30.567	Legend	2.841	33.629
Solstice	4.275	30.567	Century	2.721	34.287
Splendor	4.156	30.622	Lirica	2.705	34.167

Favolosa	4.070	31.227	Empress	2.522	42.841
Sunshine	4.046	32.337	Horizon	2.442	44.982
Luminosa	3.876	31.204	Neorromantica	2.389	35.029
Queen Mary 2	3.873	25.514	Neoclasica	2.300	33.824
Pride	3.709	35.469	Zenith	2.062	37.983
Legend	3.610	34.844	Neoriviera	1.666	34.433
Orchestra	3.604	29.304			

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 19 muestra 107 ciudades móviles clasificadas por su población en orden decreciente.

Comparativa (máximo-mínimo) de densidades de población en los estados móviles e inmóviles.

Máxima densidad del estado móvil Carnival.....39.356,89 hab/Km².

Mínima densidad del estado móvil Royal Caribbean.....26.186,32 hab/Km².

Densidad de población en el estado inmóvil Mónaco.....18.818,00 hab/Km².

Densidad de población en el estado inmóvil España.....93,00 hab/Km².

Densidad de población en el estado inmóvil Mongolia.....2,00 hab/Km².

6.3. El trabajo en la nueva ciudad móvil.

Toda ciudad tiene y necesita trabajadores, trabajadores en todos los ámbitos que conforman una ciudadanía, una sociedad.

La cantidad y variedad de puestos de trabajo que se llegan a generar en una ciudad móvil, en un crucero, es grande cuantitativamente y diverso cualitativamente.

Viajar en un barco crucero permite al viajero poder quedarse con una idea de la cultura de cada ciudad a la que llega, en la que desembarca, comparar en distintas ciudades, ver todos los mundos conocidos y saber que cuando se vayas a descansar en su trozo de vivienda con vistas al mar, probablemente despertará cerca de otra ciudad para comenzar una aventura nueva, un nuevo descubrimiento.

Con respecto a la gastronomía, en la ciudad convencional o inmóvil se tiene la opción de decidir qué tipo de viandas se quiere degustar en función de lo que apetezca en ese momento. En la ciudad móvil se pueden establecer criterios de elección diversos pues dentro del barco existen gran variedad de locales, un amplio abanico de platos a degustar, desde comida china a la cocina más tradicionalmente internacional. Si por el contrario, la idea es salir en familia, también es posible encontrar sitios adaptados para la gente más joven, como por ejemplo, comida oriental, italiana, hamburgueserías, kebab, etc.

Para que los restaurantes de a bordo funcionen es fundamental la contratación de gran cantidad de trabajadores que sepan de hostelería como chefs, ayudantes de cocina, mozos, camareros, personal de limpieza, entre otros. También son necesarios los trabajadores no especializados, ya que el volumen de trabajo es grande.

En sectores como el ocio y entretenimiento se requieren trabajadores con talento, talante e imaginación y con altas dosis de creatividad, como artistas, actores, acróbatas, cantantes, bailarines, decoradores, animadores, fotógrafos, etc. En las ciudades convencionales en las que vivimos podemos en un momento dado optar por vivir tiempos de ocio; también en la ciudad móvil.

En las zonas del culto al cuerpo como gimnasio y en el spa se encuentran los profesionales del masaje, fitness, manicuras, entrenadores, peluqueros.

Como una ciudad móvil contiene viviendas también son necesarios camareros, mayordomos, limpiadores, y personal de mantenimiento.

Para las visitas guiadas en las ciudades son necesarias especialistas en turismo, arte, idiomas, para trabajar en puestos como coordinadores, traductores, guías.

En cuanto a la tecnología se necesitan ingenieros, trabajadores en la salas de máquinas y técnicos capacitados para operar y conservar el barco y hacerle navegar.

Evidentemente, existen muchos más puestos de trabajo, como requiere una ciudad en toda la regla.

¿Pero cuáles serían los requisitos mínimos para trabajar en un crucero?

Para desarrollar algunos tipos de trabajo, no todas las personas pueden desarrollar su labor profesional en este lugar. Existen unos mínimos requisitos que el candidato debe cumplir. Esos requisitos son:

- Tener mayoría de edad. Entre 18 y 21 años.
- Saber idiomas con fluidez, Es fundamental poder entender, leer y mantener un diálogo fluido en idioma inglés. Otras navieras necesitan intérpretes en otros idiomas, alemán, francés, italiano, español.
- Experiencia en el sector, aunque el candidato no tenga experiencia en el sector de los cruceros, muchas navieras sí piden que tenga experiencia al menos en la especialidad solicitada,
- La salud del aspirante deberá ser óptima y deberá pasar exámenes sanitarios y obtener un certificado médico que acredite lo sano que este cada uno, están descartados las personas susceptibles de vértigos o mareos.
- Capacidad de empatía para socializarse en un trabajo que se realiza en equipo. Trabajar en un barco implica habitar y convivir muchos días con las mismas personas, compañeros de gremio o no, en un ambiente limitado en el que se comparte el camarote, el aseo y resto de las instalaciones con ellos, lo que produce una vida a bordo de una relación muy estrecha y con una privacidad disminuida. El trabajador deberá ser sociable y llevarse bien con las personas que le rodean. Si esto no lo consigue la vida a bordo será muy estresante. En tierra firme, los trabajadores que vivirían en una ciudad convencional en condiciones equivalente de sensación de estar encerrados, serían, por ejemplo los soldados o los mineros.
- Estar comprometido a laborar. En el barco no rigen leyes, normas o reglas como en las ciudades convencionales, la naviera es la soberana en estos temas. Los trabajadores que acepten este reto deben de olvidarse de trabajar menos de 35 horas por semana, en los barcos se trabaja cerca de

12 a 14 horas al día, los 7 días de la semana. Sin embargo, las vacaciones y permisos son muy amplios.

- Documentación legal y absolutamente en regla. El trabajador deberá tener su pasaporte con plena vigencia durante la relación contractual. Para mayor abundamiento para poder trabajar en las ciudades móviles que se hagan tangentes los puertos de EE.UU, el requirente tiene que obtener los visados tipo C1 o D para poder bajar o desembarcar en las zonas portuarias de Estados Unidos.

El nivel de sueldos, sin género de dudas, es la principal causa que mueve a una persona a trabajar en una ciudad móvil. El salario es diferente en función del puesto y de la responsabilidad adquirida. A igualdad de condiciones con un trabajador de una ciudad inmóvil, los trabajadores de un crucero están mejor pagados.

La horquilla de sueldo va de 1.500 a 4.500 dólares mensuales, existiendo excepciones, la cantidad varía dependiendo del puesto. Es cierto que existen unos sueldos más altos, pero son los puestos de gran relevancia. A los sueldos hay que añadirles las propinas, algunas obligatorias, que hacen que el sueldo se incremente de forma considerable.

Entre las ventajas de trabajar en un crucero se pueden mencionar:

- Viajar y conocer el mundo. Variando según el puesto de trabajo en donde se esté, el trabajador puede disponer de ratos libres en las ciudades inmóviles que son tangentes. Aunque son menos horas que los pasajeros. Ese tiempo de asueto pueden aprovecharlo para hacer algo de turismo. La compañía prima al trabajador el que no sale del barco.
- Ahorro de dinero. El tripulante consigue ahorrar casi el 100% de los emolumentos que cobran durante su compromiso, el trabajo que se desarrolla esta compensado por el “todo incluido”. El trabajador tiene cama, comida, transporte, médicos y enfermería, y otros servicios básicos cubiertos. El tripulante no tiene concepción de gastar porque vive gratis.
- Es una experiencia valiosa ya que abrirá las puertas de otros trabajos similares o de mayor responsabilidad en otras ciudades móviles.
- Se logran amistades y contactos en un ambiente de trabajo particular.

Por contrario las desventajas son:

- Muchas horas de trabajo.
- Los trabajadores están alejados de su vivienda terrestre, de familiares y amigos.
- Algunos trabajadores viven sin privacidad, comparten la cabina con

varios compañeros. Al igual que en el mundo terrestre existen hospedajes con poca luz y reducidos de espacio, ya que las viviendas, sin ventanas, de los operarios están situadas en plantas más inferiores de la ciudad móvil.

En la mayoría de los puestos de trabajo se firma un contrato de medio año de duración. Finalizado el contrato, el tripulante tomará un receso en su trabajo obligatorio que ronda los ocho meses. Después la naviera tiene la posibilidad de ofrecer o no un nuevo compromiso, dependiendo naturalmente de su respuesta anterior y de la pronta necesidad que tuviese en ese mismo momento. Cada naviera o Estado tiene su particular modo de seleccionar a las personas. Últimamente están delegando esta labor en empresas especializadas de selección de personal.

Para la mayoría de los trabajadores un aspecto positivo es sin lugar a dudas la gran diversidad y cantidad de personas que llegas a conocer en la ciudad móvil, es simplemente una experiencia única.

6.4. Estratificación social, estructura socio-cultural.

Las ciudades que se desplazan, las que cambian de lugar, las que tienen vida propia, son ciudades singulares.

Conviene ahora hablar de aspectos que no son de dominio público. Es fácil imaginar en un atardecer, la salida a la cubierta del barco y disfrutar de una copa de vino, con increíbles vistas. Pero al igual que en el resto de las ciudades hay delincuencia, aquí también. Además, la sensación que se percibe es de poca seguridad, ya que es raro ver a gente uniformada dedicada a cuidar de las personas.

Los estados móviles, las navieras, tratan de ocultar cualquier acontecimiento poco habitual que se produzca:

- ¿Nos planteamos si los trabajadores que se encargan de supervisar que todo funcione trabajan en buenas condiciones?
- ¿Se respetan los derechos humanos?
- ¿Guarda una relación la financiación interna y externa de las ciudades móviles con estas condiciones de vida?

En las ciudades convencionales inmóviles, todos somos conscientes de que existen accidentes e incidentes prácticamente a diario.

En las ciudades móviles no hay medios de comunicación que nos informen, esto no quiere decir que no ocurran sucesos como en el resto de las ciudades, y, de hecho, más frecuentemente de lo que nos imaginamos. Pero las consecuencias en este tipo de ciudades no sólo afectan a los habitantes que residen en ellas, sino a entes totalmente independientes que simplemente viven en su ecosistema. Tanto es así, que las ciudades móviles contaminan cinco veces más que las de siempre, pero como en el medio marino no viven habitualmente seres humanos, el tema parece no afectar demasiado a la población.

Recordemos la definición de ciudad: Del latín *civitas*, “es el área urbana que presenta una alta densidad de población, donde se desarrollan diferentes actividades económicas, sociales y culturales, que está conformada por población cuya actividad principal es la industria, el comercio u otra actividad no relacionada con el campo y la explotación agrícola.” Así se define la palabra ciudad en múltiples diccionarios de lengua española.

La definición anterior encaja perfectamente con el concepto de ciudad móvil.

Presenta una alta densidad de población. De hecho, hay ciudades estáticas que tienen una quinta parte de población de lo que tienen las ciudades móviles. Además, en una ciudad móvil se desarrollan actividades fiduciarias, sociales y culturales prácticamente todos los días. Y siguiendo con la definición, en esta ciudad el comercio es la actividad principal y necesaria en todas las relaciones sociales que allí se desarrollan. La única diferencia es que la ciudad móvil se desplaza y está en movimiento.

A pesar de las aparentes diferencias observables en el funcionamiento de unas y otras, las similitudes en la jerarquización de la sociedad entre ambas ciudades son sencillamente impactantes. En una ciudad inmóvil la brecha entre las clases “alta”, “media”, y “baja” cada vez se hace más patente:

- Los acomodados disfrutan de privilegios, comodidades y bienestar, viven en zonas de “élite”, con buenos servicios e infraestructuras y se permiten una serie de lujos debido a su nivel adquisitivo.
- Los ciudadanos de clase media, paradójicamente, son los que resultan siempre más dañados, entre otras cosas por ser económicamente muy accesibles y controlables, viven bien, tienen sus necesidades básicas cubiertas y pueden permitirse algún que otro capricho de vez en cuando.
- Los ciudadanos más deprimidos económicamente sufren más lastres y carencias. Las zonas donde residen, si es que pueden tener una vivienda propia, son muy sencillas y se dan por satisfechos cubriendo sus necesidades básicas.

Una ciudad móvil funciona de un modo similar. Todo aquel que reserva y paga su establecimiento en una ciudad móvil es porque pertenece a uno de los dos niveles superiores de la jerarquización mencionada. En un futuro, probablemente los tres niveles estarán representados.

- Los que tienen un nivel adquisitivo mayor pueden acceder a buenos camarotes con terraza, suites de lujo, accesos a spas, restaurantes caros donde cuidan hasta el más mínimo detalle y una atención casi personalizada.
- En la clase media se reservan camarotes más sencillos y se permiten algún que otro placer.
- La clase más baja actúa, vive y trabaja para que todo salga bien. Desde el camarero que te atiende todas las noches con una sonrisa en el restaurante hasta quienes te hacen la figurita con la toalla cada vez que llegas al camarote.

Esta estratificación social es patente y lo que pocas personas saben es que las clases más humildes duermen en camarotes-habitación de 12 personas aproximadamente.

Arriba existen cubiertas que quitan el aliento. La ciudad móvil hace frontera y atraca en los puertos de las ciudades inmóviles y los ciudadanos bajan de una maravillosa ciudad flotante y entran en otra fija.

Abajo, la clase trabajadora se encuentra sin descanso en cocinas, lavanderías, servicios mecánicos, de mantenimiento, de limpieza, etc., durante horas, ganando poco dinero y trasladándose de una actividad a otra a voluntad de la dirección.

Para hacernos una idea, los habitantes temporales de la ciudad en la que viajamos sólo vemos a un 30% de la tripulación. Paradójicamente, aunque en menor medida, recuerda a los esclavos que trabajaban en los siglos XVII y XVIII para los nobles estadounidenses, donde sufrían una restricción de derechos políticos y espacios públicos distintos. La realidad es que esto termina siendo un trabajo propio de siervos porque deben hacer jornadas de 14 y 16 horas diarias, sufriendo en muchos casos asedio moral, asedio sexual y mal trato, en general. Los contratos suelen ser por seis o doce meses, donde los empleados no están bajo ningún régimen jubilatorio ni tienen cobertura médica, salvo las urgencias graves que puedan llegar a tener.

La británica Celia Mather (2003a) opina sobre estas circunstancias⁶⁸ y critica la ignorancia de la sociedad ante las condiciones de vida de los trabajadores de un crucero frente a la felicidad de los pasajeros a bordo.

Mather (2003b) habla de las Interminables jornadas de trabajo con sueldos irrisorios que son frecuentes en muchos de los buques de las compañías navieras y explica:

*"Me sentí consternada al entrevistar a gente como un miembro indio de la tripulación, que pelaba verduras once horas al día, de seis a siete días a la semana, o a unas recepcionistas y camareras peruanas y lituanas, acosadas sexualmente por sus jefes solo para poder conservar su empleo"*⁶⁹.

También Given (2003) denuncia desde su posición en la ITF (Federación Internacional de Trabajadores del Transporte): *"Pensaba que lo había visto todo, pero nunca antes había encontrado condiciones de vida tan malas como las de este barco"*⁷⁰.

⁶⁸ Mather, C. (2003a). *Barcos de explotación*, citado en <http://www.itfseafarers.org/brief-cruise.cfm> [consultado el 25 de febrero de 2018].

⁶⁹ Mather, C. (2003b). *Condiciones infernales en muchos cruceros*. Disponible en <http://www.itfseafarers.org/sweatship.cfm> [consultado el 25 de febrero de 2018].

⁷⁰ Given, J. (2003). Disponible en <http://www.itfseafarers.org/glitz.cfm/languageID/4> [consultado el 25 de febrero de 2018]

Garay Tamajón (2015)⁷¹, de la Universitat Oberta de Catalunya, en 2015 manifestó: “*Otros aspectos que presentan importantes factores de riesgo son la baja calidad de los puestos de trabajo que genera este tipo de actividad y la falta de afiliación sindical de las tripulaciones (salarios bajos y limitados derechos laborales)*”.

Para algunos trabajadores de los países más desfavorecidos, el trabajo en el mar puede ser muy duro. Prácticamente se convierten en esclavos por las tasas ilegales que les cobran los agentes de contratación de estas ciudades móviles. Como han pedido dinero prestado a un interés muy alto para conseguir el trabajo, tienen que cumplir el contrato, a pesar de que se les trate muy mal.

De este modo, las ciudades móviles consiguen abaratar costes y funcionan casi como entidades bancarias. En realidad todo al fin y al cabo está relacionado con la economía.

La crisis económica existente en prácticamente todo el mundo, obviamente también afecta a las ciudades móviles, ya que éstas dependen en gran medida ahora de las inmóviles. Es preciso hablar no sólo de la situación económica actual en la que se encuentran estas ciudades, sino de la situación en la que se encontrarán de aquí a unos años. A corto plazo y a pesar del gran crecimiento de esta industria, la actual crisis económica, las guerras, los conflictos y la inestabilidad política, durante los últimos años los estados móviles están encargando la construcción de nuevas e innovadoras ciudades móviles.

Royal Caribbean International, así como muchas otras empresas, realizan pedidos para barcos grandes, lujosos e innovadores jamás construidos, con un coste inmenso que a veces ni ellos mismos son capaces de afrontar. Es cierto que el sector de las ciudades móviles, al ser un monopolio, es un sector muy rico donde el patrimonio de dichas empresas puede llegar a ser millonario. Sin embargo, no hay que olvidar que al manejar cantidades tan altas de dinero (alrededor de los 800 millones de euros por cada proyecto de ciudad móvil), muchos tienen que recurrir a financiación externa. Muchas empresas navieras recurren a este tipo de financiación ya que al ser entidades conocidas, los bancos (de las ciudades inmóviles) confían en su devolución. Y de hecho, en la mayoría de los casos la devolución del dinero ocurre en un periodo corto. Pero no siempre es así. Actualmente, muchos buques suponen cantidades inmensas de dinero y nunca llegan a salir al mercado. Lo cierto es que no se sabe cuántos años pueden estar estos procesos de nuevas ciudades móviles en

⁷¹ Garay Tamajón, L. A. (2015). Luces y sombras del turismo de cruceros: el caso de Barcelona. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 61(3), 563-58.

espera, debido a dificultades económicas, o simplemente al no interesar sacarlos al mercado.

Los cruceros, las ciudades móviles, lo que ofrecen es facilidad: uno no tiene que preocuparse de alojarse en viviendas, de escoger un avión, de pagar restaurantes... esta opción permite "tenerlo todo" de una manera fácil y sencilla.

Siguiendo esta tendencia, la industria del crucero en la ciudad móvil busca nuevos retos e iniciativas para acrecentar su clientela a la vez que intenta el mantenimiento de su actual cuota de mercado. A más cuota de mercado, más clientes, y por tanto más ventas. Las ciudades móviles al fin y al cabo son empresas privadas, ciudades privadas.

En el futuro, como los pueblos convencionales olvidados, muchas ciudades móviles desaparecerán, sobre todo los pequeños estados móviles más regionales y que no están especializadas en un concreto nicho de mercado.

Hay una previsible aparición y desarrollo de nuevas organizaciones más competitivas. Ya los emergentes mercados asiáticos no tienen el monopolio del sector, sino que hay sectores novedosos y más pequeños en Europa y Oriente Medio que resultan atractivos para los ciudadanos. Por otro lado, muchas economías y puertos en todo el mundo ven a la industria de las ciudades móviles como una potencial fuente de desarrollo y crecimiento económico.

Muchos países creen que el futuro son las ciudades móviles. De hecho, ya son muchas las posturas y teorías que anuncian que en unos 10 años las ciudades móviles no van a ser sólo un medio pasajero para viajar. Se piensa que en ese periodo de tiempo ya serán muchas las personas que vivan diariamente en estas ciudades, siendo su casa y su medio de vida.

La equivalencia de contaminación de un crucero es asimilable a unos 12.000 vehículos al día. Además, el combustible no es gasoil, sino uno que resulta 50 veces más tóxico que el habitual, sumándose la incineración de basuras, práctica bastante común en todas estas ciudades.

El funcionamiento de las ciudades inmóviles está sometido a numerosas normas, jurisprudencia y leyes que tratan de evitar las poluciones, las móviles pueden verter todo tipo de materia orgánica y aguas sin tratar cuando estén a una distancia de más de seis kilómetros de la costa, y nadie dice nada. Los ciudadanos de los países inmóviles se echarían las manos a la cabeza si el Gobierno aprobase una ley que permitiese quemar jardines o bosques, pero

nadie hace nada si en estos buques se vierten estas cantidades de basura al Océano.

En estas ciudades no existe prácticamente policía. Una ciudad sin policía es una ciudad insegura, pero bajo un escenario lleno de lujos, esta inseguridad se ve muy camuflada. Hay cámaras y seguridad privada, pero en un número muy inferior al número de pasajeros, por lo que nunca están realmente protegidos.

Además, los navíos atraviesan aguas internacionales (a través del mar recorren decenas de estados inmóviles), por lo que no están sometidas a la jurisdicción de ningún gobierno.

Las actividades que ofrecen son abundantes y variadas y es una manera de conocer el mundo de una manera muy diferente. De conocer diferentes culturas, de conocer gente con la que no imaginarías hablar en la vida, y al fin y al cabo de vivir, de enriquecerte intelectualmente.

Quizás, si va a ser el futuro tenemos que ser aún más conscientes de que la situación tiene que cambiar. De que no queremos un futuro en el que las personas sean explotadas. De que no queremos un futuro en el que nuestro propio medio ambiente está siendo dañado. Si la situación sigue igual, el mar por el que viajan las ciudades móviles estará tan contaminado que ni los barcos podrán viajar por este medio.

Si la situación sigue igual, las personas sin recursos aceptarán trabajar a cualquier precio. Si queremos que estas ciudades prosperen adecuadamente cambiemos el modo de actuación actual. Una ciudad no es una ciudad sin personas que la habiten. Por mucho que la economía vaya viento en popa, no es el dinero quien mueve el mundo, sino nosotros, las personas.

Según el estudio de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Valencia (2009)⁷², *“El mercado fundamental está dirigido a los adultos de más de 25 años de edad con unos ingresos superiores a 30.000€. En general, los cruceristas gastan unos 1.500€ por persona/semana. El 57% son graduados universitarios y el 83% está casado. Los cruceristas principalmente viajan con sus cónyuges (77%), seguido por los hijos menores de 18 años (30%), amistades (25%) y otros miembros de la familia (23%)”*.

Con este perfil socioeconómico básico podemos abordar la estructura social de la ciudad móvil en un futuro.

⁷² Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Valencia. (2009). *El turismo de cruceros*.

Recogiendo opiniones fundadas puedo reseñar en este momento dos:

- En el diario La Tercera⁷³ nos cuentan que *“Si te gusta viajar, este nuevo barco podría ser la solución para una residencia permanente en el mar. Con 25 pisos, 1,6 kilómetros de largo, y con colegios y parques contruidos en su gran estructura, el “Freedom Ship” (o Barco de la Libertad) promete a sus residentes la libertad de vivir en un gran crucero de manera permanente. (...) Utilizando paneles solares y energía de las olas, la ciudad flotante podría navegar por la costa este de Estados Unidos y atravesar el Atlántico hacia Europa y luego el Mediterráneo. Luego iría hacia el Cabo de Buena Esperanza y por Australia hacia el este de Asia. Pasaría el fin de año en la costa oeste de Estados Unidos y luego para el verano se dirigiría a Sudamérica.*
- Por otro lado, en ABC Viajar (2015)⁷⁴ relatan que *“pretenden crear una comunidad en el océano con escuelas, hospitales, parques... Una ciudad flotante en el mar, con apartamentos que se comprarán (el más caro, parece que costaría un millón de dólares) y tiendas (que también habría que comprar, como ocurre en cualquier ciudad en tierra). El barco es tan grande porque es el tamaño mínimo necesario para que la comunidad sea autosostenible económicamente y un lugar deseable y atractivo para vivir”.*

Evidentemente, las ciudades móviles tienen sus limitaciones para considerarlas como tal, pero en las ciudades convencionales, por ejemplo, en las ciudades en la selva, en el desierto, en riesgo sísmico, sujetas a las inclemencias del tiempo, frío, hielos, calor, etc. esas limitaciones también existen.

Si nos basamos en definiciones de ciudad ya mencionadas:

- *“Ciudad es un área urbana en la que predominan fundamentalmente la industria y los servicios. Se diferencia de otras entidades urbanas por diversos criterios, entre los que se incluyen población, densidad poblacional o estatuto legal, aunque su distinción varía entre países”*⁷⁵.
- Además el termino *ciudad* en sociología significa que es un espacio construido que posee una elevada densidad de población.
- Una entidad político-administrativa es una ciudad.

Vemos que la ciudad móvil es perfectamente clasificable dentro de las definiciones anteriores y cierto es que dentro del barco te adaptas a una serie de normas, ordenanzas e instrucciones, donde el Capitán es la máxima

⁷³ Silva, D. (2013). *La gran ciudad flotante que ofrece residencia permanente a 50 mil personas*. (31 de noviembre de 2013). La Tercera. Disponible en <http://www2.latercera.com/noticia/la-gran-ciudad-flotante-que-ofrece-residencia-permanente-a-50-mil-personas/> [consultado el 23 de mayo de 2018].

⁷⁴ @jfalons (2015). *Diseñan un barco-ciudad para 50.000 personas que no podría atracar en ningún puerto* (20 de octubre de 2015). ABC. Disponible en <http://www.abc.es/viajar/20131128/abci-barco-ciudad-gigante-201311281729.html> [consultado el 23 de mayo de 2018].

⁷⁵ <https://es.wikipedia.org/wiki/Ciudad>. [consultado el 25 de febrero de 2018].

autoridad y el rango más alto de la pirámide de mando; es como un alcalde que dirige su comunidad móvil.

Estas ciudades móviles vienen equipadas para cualquier caso extraordinario que pueda llegar a suceder, como:

- Enfermedades y accidentes.

Existe la posibilidad de evacuación en puerto o por helicóptero.

- Pasaje conflictivo.

Guardia policía para salvaguardar los intereses de los tripulantes y pasaje.

- Accidente y averías del propio barco.

Medidas de emergencia y solicitud de auxilio.

- Fallecimiento.

Tanatorio, si es preciso.

- Etc.

El ser humano es un ser social (la sociedad se encuentra dentro y fuera de nosotros). Se podría argumentar la falta de espacio en el interior del barco, pero precisamente uno de los quehaceres de la movilidad es desplazarse muy regularmente de ciudad inmóvil a ciudad inmóvil y buscar nuevos espacios.

Tendríamos que hablar de los riesgos que asume un capitán al conducir su nave, riesgos que otros alcaldes también sufren al albergar en su término municipal una industria petroquímica o la cercanía a una pequeña central nuclear.

Evidentemente todas las ciudades deben ser rentables, las móviles y las inmóviles. Debemos comprender todas las dificultades y complejidades al gestionar una ciudad móvil de tal envergadura, ciudad que evidentemente no existiría si no fuera un magnifico negocio.

Unos breves números estimativos nos darán idea del volumen de ingresos brutos que produce semejante ciudad. Es una ciudad de pago, quizás como en el futuro sean algunas ciudades convencionales, que se desligarán del resto por motivos estrictamente de seguridad.

7 días x 1.000 euros x 4 semanas x 4.500 habitantes = 126.000.000 euros/mes.
En cuanto a la estructura socio-cultural hay que analizar los efectos positivos y negativos para la sociedad que se determinan en un crucero; y es que cuando nos referimos a una ciudad, necesariamente nos referimos al conjunto de personas que habita en dicha ciudad, a un conglomerado de personas que necesariamente forman esa estructura social.

Vamos a analizar ahora los aspectos que conforman una sociedad en un barco crucero.

Dos definiciones de sociedad en general:

- Conjunto de personas que se relacionan e interaccionan entre sí, con la asunción de unas determinadas normas de organización, y que comparten una misma cultura y/o civilización en un territorio o en tiempos determinados.
- Sistema previsto y organizado de relaciones humanas que se crean y retroalimentan.

Vemos que estas dos definiciones las cumple perfectamente una ciudad móvil, dada la interrelación entre la ciudadanía de la misma.

Dadas estas definiciones podemos ver que un barco crucero, al tratarse de una sociedad, cumple con las siguientes características:

- Las personas pertenecientes a una sociedad constituyen una unidad demográfica, que se encuentra en constante movimiento.
- Los grandes grupos sociales conforman una sociedad. En las ciudades móviles como unidad geográfica existen sociedades.
- La sociedad, que es diversa, se compone de grupos de personas que tienen variados orígenes culturales. Esto se da especialmente en los cruceros, puesto que se trata de un grupo que entre otras cosas hace turismo, que por su propia génesis implica diversidad de procedencias, pero en el mismo destino y alojamiento.
- Una unidad poblacional que funciona en todas partes. La sociedad.
- El reconocimiento de una unidad social es una sociedad.

La estructura de una ciudad móvil, considerando el orden y organización de los miembros de la sociedad que ocupa, origina una actuación con vistas a un fin común. Una sociedad debe realizar funciones, algunas son genéricas y otras específicas:





Funciones genéricas:

- La sociedad en una ciudad móvil, como en cualquier ciudad, junta a los ciudadanos en un tiempo y en un territorio, haciendo posible las comunicaciones humanas.
- Es fundamental el entendimiento. Sistematiza los medios adecuados para la comunicación entre personas.
- Las pautas de comportamiento son desarrolladas por los miembros de la sociedad.
- La estratificación de clases, status y roles, de cada ciudadano tienen

posiciones estables y reconocible en cada estructura social. En el caso de un crucero, las diferentes clases sociales vienen representadas por los camarotes, su precio y su categoría.

Funciones específicas:

- Esta sociedad tiene formas ordenadas y eficientes de cambiar sus propios miembros. En el caso de un crucero, los empleados se renuevan en función de los días que estos estén trabajando.
- Cuida de la socialización, la comunicación y la educación de sus miembros. Se observa en un crucero un orden, unos horarios y unas normas a la hora de realizar ciertas actividades.
- En sus diversos grupos sociales y económicos, la sociedad crea producción y distribuye los bienes y servicios. En un crucero los servicios son producidos por las actividades que los pasajeros realizan a bordo y los bienes económicos se basan en el consumo en el propio barco, compras en los comercios, básicamente, etc.
- La administración política junto a los variados grupos cívicos están satisfechos con las necesidades de orden y seguridad externa que tienen los habitantes. En un crucero, al ser una actividad destinada al confort y la tranquilidad de los pasajeros, resulta prioritario satisfacer estas necesidades.

RANGO	INSIGNIA	NÚMERO DE MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN
Oficiales de puente		168
Oficiales de Máquina		173
Sobrecargos de Hotel		164
Oficiales Médicos		50

PUESTO	NÚMERO DE MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN
Sobrecargos de hotel	164
Puente	908
Máquinas	486
Excursiones	107
Recepcionistas	268
Restaurantes y bufé	2570
Servicio de limpieza	1934
Cocina	2153

PUESTO	NÚMERO DE MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN
Bar	970
MSC Yacht Club	93
Entretenimiento	921
Fotógrafos	152
Casino	228
Salón de belleza	217
Seguridad	118

Fig.27. Estructura social jerarquizada por distintivos.
Fuente: Ciudad Navigator of the Seas. 2016.

En la Figura 27 se observan los rangos de autoridad de la estructura social jerarquizada de la tripulación de un crucero.

Esta cadena de mando es patente para gobernar semejante artefacto tecnológico. Podríamos hablar sin complejos de ciudad móvil tecnológica. Nos pasa desapercibida esta idea, pero este tipo de ciudades albergan tecnologías que nada tienen que ver con la población que acogen, es decir, el nivel tecnológico que atesoran (maquinización, robotización, telecomunicaciones, etc.) corresponde a ciudades inmóviles tipo capitales de provincia.

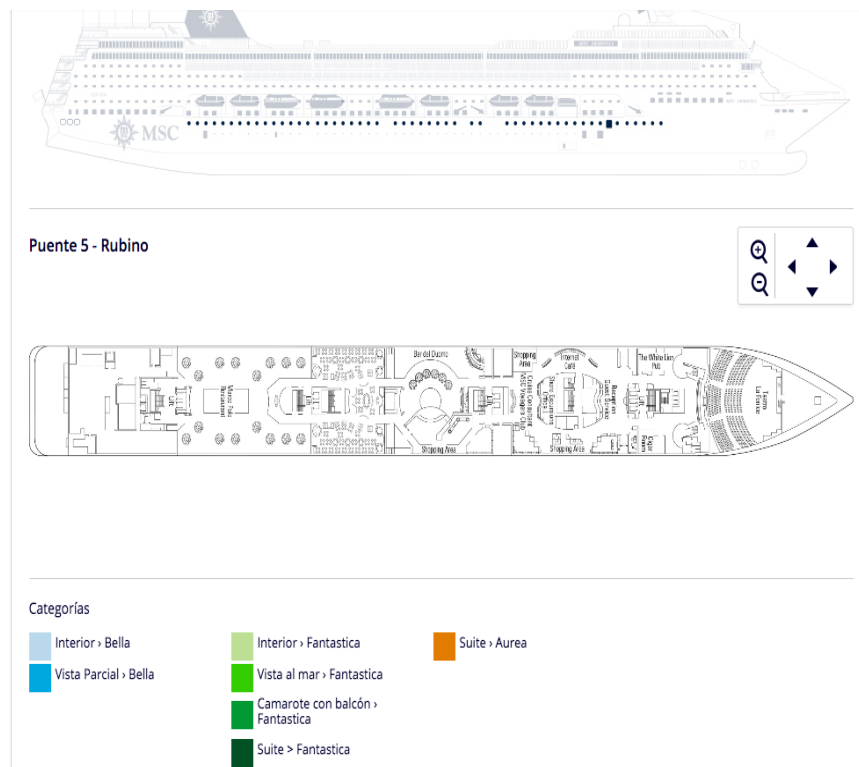


Fig. 28. Estructura social jerarquizada por ubicaciones.
Fuente: Ciudad Navigator of the Seas. 2016.

En la Figura 28 sobre la estructura social jerarquizada por ubicaciones queda reflejada la estructura habitacional según los niveles sociales de la población residente, evidentemente, relacionando el nivel adquisitivo con la “casa” (camarote) donde habitan.

Visto lo anterior queda claro que un crucero es una sociedad y que una sociedad es el requisito mínimo necesario para que exista una ciudad, la cual contiene un conjunto de habitantes que se relacionan entre sí adecuándose a unas normas, por lo desde una perspectiva sociológica un crucero podría considerarse una ciudad móvil.

7. Indicadores

7.1. ¿Qué es una ciudad?

Ciudad⁷⁶. Del lat. *Civītas*, -ātis.

“Conjunto de edificios y calles, regidos por un ayuntamiento, cuya población densa y numerosa se dedica por lo común a actividades no agrícolas”.

Como habíamos visto anteriormente las características principales de una ciudad son las siguientes:

- La ciudad es un territorio ocupado por diferentes tipos de población. Dado su desarrollo a lo largo del tiempo se pueden ir generando desigualdades sociales y poblacionales que pueden provocar un aumento en la delincuencia y la marginación.
- También podemos obtener un cumulo de servicios, mejores oportunidades de ascenso social, laboral y variadas elecciones para aprovechar el ocio, posibles participaciones en ONG's, equipos deportivos, grupos sociales y culturales,...
- La urbe forma un ecosistema propio que tiene la necesidad de materiales, agua, alimentos, energía. Al mismo tiempo evacúa residuos, contaminación, ruidos y basuras.

Cualquier factor alterado en la ciudad provoca también una modificación en el medio.

La ciudad así, se entiende como definidora de funciones de variados parámetros como, por ejemplo, el número de habitantes, pero en esencia lo que define a una ciudad es la acumulación de ciudadanos en un mismo territorio, conformando también un conjunto de edificios en los que estos habitantes trabajan en sectores industriales o en servicios.

Se caracteriza la ciudad por realizar actividades que son naturales en su ámbito, de alguna manera son quehaceres propios y exclusivos. Los sectores donde la ciudad interactúa son el sector de transformación y el sector de servicios. Simplemente por proximidad las actividades son satisfechas en la ciudad propiamente dicha y en su área de influencia.

En la actualidad la fenomenología urbana tiene características de universalidad. Existe un modo de vida dependiente del desarrollo industrial, en

⁷⁶ Real Academia de la Lengua. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=9NXUyRH> [consultado el 25 de febrero de 2018]

el caso de países avanzados, que también se ha extendido en los pueblos, ya que las distancias son absorbidas por el transporte.

- A lo largo de la historia las ciudades han ido evolucionando hasta encontrarse en la situación actual. La evolución se debe a los siguientes factores:
- La revolución industrial del siglo XVIII, que produjo una explosión demográfica en Europa y América del Norte.
- La revolución industrial propició que la población rural se trasladara del campo a la ciudad en busca de trabajo y mejores condiciones de vida, atraída por la industria y las fábricas que se creaban. Las ciudades se vieron obligadas a acoger a todas estas personas, dotarlas de viviendas, escuelas, infraestructuras y, en definitiva, a crecer y transformarse.
- En la actualidad, la más de la mitad de la población mundial vive en las ciudades y se prevé que la población urbana siga creciendo en detrimento de la rural.
- La localización es uno de los factores principales que caracterizan las estructuras urbanas y dos son los parámetros que ayudan a definir la localización. Uno es el emplazamiento o sitio geofísico exacto donde se ubica la ciudad y otro es la situación, que indica el lugar que ocupa la urbe en relación con el entorno geográfico.
- De la situación también depende la influencia que esa ciudad pueda llegar a ejercer sobre su comarca, región o entorno. La situación, ya sea en un valle, en un alto, a la orilla de un río, en una encrucijada de caminos, al borde del mar, en una llanura, afecta directamente al desarrollo de la ciudad, y todos estos factores, a su vez, definen y condicionan cómo será la ciudad en el futuro y sus posibilidades influencia y crecimiento. Además tendrán un papel decisivo la climatología y el desarrollo de las redes de transportes y comunicaciones.
- Gráficamente, las ciudades se representan mediante los planos. En los planos se visualiza muy bien la trama de las calles y plazas y su evolución. Se ve perfectamente cómo ha ido creciendo desde su origen hasta la actualidad. Los principales tipos de planos urbanos que se pueden encontrar son:
- Radial: existe una almendra central de la que irradian calles en forma estrellada; la ciudad crece por elongación de esas calles radiales y por la creación de viales concéntricos alrededor de ese núcleo central, que cortan transversalmente a las calles radiales.
- Ortogonal: la trama de la ciudad presenta las calles cruzándose en forma de cuadrícula en ángulo recto.

- Laberíntico: las calles siguen un trazado irregular y se cruzan desordenadamente, incluso algunas terminan en fondo de saco. Es la disposición típica de las ciudades musulmanas y cristiana medievales.
- Una vez visto lo anterior hay que ver los elementos de que se compone una ciudad.
- En toda ciudad se distinguen una serie de zonas como son:
- El casco histórico o almendra central, con gran actividad administrativa, financiera, comercial. Al coincidir con el núcleo antiguo donde nació la ciudad suele encontrarse bastante degradado, los vecinos suelen ser mayores y llevar muchos años viviendo en el barrio o disponen de bajo nivel adquisitivo. En muchas ciudades europeas se están llevando a cabo labores de rehabilitación.
- El ensanche: son zonas de uso residencial que van expandiéndose a medida que la ciudad crece. En estos barrios reside una gran parte de la población de la ciudad y cuenta con servicios, comercios, dotaciones, etc.
- Áreas periurbanos: son zonas rurales que la ciudad va anexando como consecuencia del crecimiento que experimenta.
- Este modelo se va repitiendo, con ligeras variaciones, en las ciudades de los países desarrollados:
- Las ciudades europeas de origen romano o medieval experimentaron un gran crecimiento a partir del siglo XVIII como consecuencia de la revolución industrial. Constan de las tres zonas anteriormente comentadas:
- El centro, la zona más antigua de la ciudad, de trazado irregular y donde se encuentra el casco histórico.
- Las zonas residenciales, nacidas a partir de las sucesivas expansiones sufridas por la ciudad en los siglos XIX y XX.
- Los espacios periurbanos por donde crecen las ciudades actualmente.
- En Norteamérica las ciudades son de reciente fundación, poco más de 200 años y carecen de casco histórico:
- El centro (downtown): donde se erigen enormes rascacielos y se realizan las actividades profesionales, financieras y comerciales en despachos, bancos, tiendas, oficinas, etc.
- Los suburbios: barrios de viviendas de grupos sociales desfavorecidos. Se encuentran en estado de cierto deterioro y abandono.
- Barrios residenciales en la periferia: aquí reside la mayor parte de los ciudadanos de las grandes ciudades, en urbanizaciones más o menos exclusivas con viviendas unifamiliares según el nivel de renta de sus residentes.

- En el sudeste asiático el trazado de las grandes ciudades de las economías emergentes, como Taiwan, Singapur, Hong Kong, es:
- Las ciudades japonesas suelen tener un centro histórico donde se realizan las actividades comerciales, de negocios, gestiones, etc. y junto al que se encuentran los barrios residenciales de viviendas unifamiliares.
- En las afueras se localiza la industria, las factorías, los centros de trabajo, hasta donde se desplazan los ciudadanos mediante medios de transporte, como trenes, vehículos de distintos tipos, etc.
- En la periferia de estas grandes ciudades, por ejemplo, Hong Kong, a veces existen zonas de pobreza y exclusión.
- Las megalópolis son aglomeraciones urbanas que nacen como consecuencia de expansión constante que experimentan las ciudades en continuo crecimiento. Reciben distintos nombres según la forma en la que se fusionan:
- Megalópolis, cuando dos o más núcleos urbanos se fusionan conservando cada una su autonomía, su área de influencia y su identidad.
- Conurbación, cuando se fusionan dos o más ciudades de tamaño y crecimiento parecido. A veces se encuentran a lo largo de una vía de comunicación y van creciendo hasta que forman un todo continuo.
- Aglomeración, cuando una ciudad cobra importancia y va creciendo de forma que absorbe a los pueblos más pequeños de su alrededor.
- En las ciudades, además, como lugares donde habitan personas con necesidades diversas que realizan actividades propias de la sociedad, se concentran una serie de actividades, algunas de ellas propias y exclusivas. No se puede decir que las funciones, las actividades y las necesidades urbanas sean únicas, sino que son múltiples. Entre las funciones de las ciudades podemos citar:
- Función política y administrativa: todas las ciudades tienen en su centro urbano su Ayuntamiento, el órgano político de gestión municipal y organización de la ciudad. Algunas de ellas, además, son la cabecera de la comarca, de la provincia o del estado y en ella recae el grueso de la actividad política y administrativa y es la residencia de los funcionarios dedicados a esta actividad.
- Función financiera: función exclusiva de las ciudades pues los servicios e infraestructuras necesarios para esta función requieren la existencia de un número mínimo de habitantes.
- Función industrial: se concentra en las afueras de las ciudades, en zonas o polígonos industriales bien comunicados para favorecer la distribución de mercancías.

- Función de servicios personales: para satisfacer las necesidades personales de los ciudadanos: ocio, sanidad, religión, belleza, enseñanza, compras, bien como servicios intermediarios o finales.
- Función comercial: una de las principales actividades de la ciudad, tanto es así que muchas ciudades actuales tuvieron su fundación como ciudad de comercio e intercambio.
- Función turística: otra actividad que puede dar origen a la especialización de la ciudad, ya sea en turismo cultural, deportivo, enológico, de ocio, etc.
- Función de servicios sociales: su objetivo es cuidar, atender y proporcionar servicios a los ciudadanos, sobre todo a los más necesitados o en situaciones más precarias. En los países poco desarrollados son casi inexistentes.
- La ciudad también tiene una serie de necesidades que deben ser cubiertas, por los ciudadanos o por instancias administrativas superiores. Algunas son sufragadas con sus propios recursos. Las principales necesidades son:
 - Agua, energía para el abastecimiento y funcionamiento de las viviendas y las infraestructuras, materias primas para la industria y, por último, alimentos y productos básicos.
 - Servicio de recogida de basuras y residuos producidos por la gran cantidad de habitantes. Se hacen necesarios los servicios de recogida y traslado a vertederos, incineradoras, o plantas de reciclado.
 - Estas iniciativas de reciclado son propias de los países desarrollados, no así de los poco desarrollados.
- Visto todo el razonamiento anterior. ¿Es un crucero una ciudad móvil? Evidentemente, sí.
- Existe una actitud socialmente aprobada por la población. Gran parte de los ciudadanos puede ver que al ser una ciudad flotante y en constante movimiento pueden realizar sus labores en dicho crucero y al mismo tiempo tener la oportunidad de viajar y ver nuevos lugares.
- Visión de tranquilidad por parte de los pasajeros. La mayoría de los pasajeros como ya se ha mencionado antes aprovechan sus vacaciones para ir a un crucero y relajarse y al mismo tiempo despejar la mente de los problemas y de su rutina diaria. Estos viajeros perciben el crucero no solo como una oportunidad turística de relajarse en sus vacaciones sino también como una ciudad flotante en donde poder estar en tranquilidad todo el tiempo y desconectar de la rutina y eso es beneficioso para ellos.
- Expansión multicultural. En un crucero viajan pasajeros de diversas nacionalidades, que tienen la oportunidad de conocerse y relacionarse entre sí, personas pertenecientes a diferentes etnias o culturas. En este

contexto se entiende etnia como la agrupación de personas que pueden llegar a compartir idioma, vestimenta, arte, historia, alimentación.

- Aumento en el empleo. Las actividades realizadas en un crucero son propias del sector terciario. Al igual que en una ciudad se genera empleo, los viajes en crucero también generan puestos de trabajo y es un factor para considerarlo como una ciudad en movimiento.
- Efectos negativos de considerar un crucero como una ciudad en movimiento:
- Aumento en la contaminación. Una de las características que tienen las ciudades es la gran producción de residuos que generan. Al ver un crucero como una ciudad flotante la población puede desaprobalo por la capacidad para generar emisiones y vertidos tóxicos.
- La ciudad flotante está expuesta a accidentes, como ya ocurrió en el pasado con el accidente del Titanic y del Concordia.
- Agotamiento en los suministros. Al no poder generar recursos del sector primario y secundario existe la posibilidad de que la ciudad flotante pueda quedarse sin suministros si tarda días en llegar a tierra para renovar dichos suministros.

7.2. Sociología de la ciudad móvil

Lo visto anteriormente ha sido ahondar en el hecho de demostrar la viabilidad ciudadana del barco crucero. Ya hemos visto el proyecto Freedom Ship que lleva al límite esta idea con unas dimensiones todavía mayores. Independientemente de las diferencias y similitudes entre las ciudades y de los efectos positivos y negativos que la sociedad pueda tener acerca de esta perspectiva existe una función que los cruceros pueden tener para denominarse ciudad en movimiento y es que en un crucero se producen relaciones sociales y se crea una sociedad. Y es que cuando nos referimos a una ciudad nos referimos necesariamente al conjunto de personas que habitan dicha ciudad; esto también ocurre necesariamente en un crucero, ya que en una ciudad móvil también existen conglomerados y grupos de personas, las cuales necesariamente forman una sociedad.

La sociedad digital que se va imponiendo por razones del progreso tecnológico afecta, como no puede ser de otro modo, a la forma de vida y a la condición humana que inevitablemente se produce en cualquier ciudad móvil e inmóvil.

A continuación se relacionan algunas consideraciones que están a la orden del día en esta sociedad digital que estamos empezando a vivir.

- El mundo digital se parece a un ecosistema, dependemos de periféricos.
- En la hora de aprender, nos coinvertimos en eternos principiantes.
- Seguimos inventando nuevas cosas, creando nuevos deseos.
- Reducimos fronteras y ampliamos el recipiente de nuestra identidad.
- La mayoría de los objetos de tu habitación estarán conectados entre sí.
- Necesitamos procedimientos para pensar de forma distinta.
- Dejemos a los robots trabajar, es inevitable.
- La simultaneidad se impone a la calidad.
- El material que no puede copiarse se convierte en valioso.
- Nos gusta, además, de disfrutar los contenidos, también manipularlos.
- Lo blando se impondrá a lo duro.
- Hay que pensar en un mundo que fluye.
- En los tiempos antiguos se valoraba la capacidad de memorización.
- Ahora mismo, somos el pueblo de las pantallas.
- La lectura de libros ha renacido con los nuevos dispositivos.
- Podemos facilitar a cualquier persona todas las obras de la humanidad.
- Nace una nueva cultura llamada de participación.
- Las pantallas generaran acción en lugar de persuasión.
- Ahora, una persona, artefacto o hecho no existe hasta que no se enlaza.
- La propiedad no es tan importante como lo fue en el pasado.

- El hecho de acceder es más importante hoy que el hecho de tener.
- La posesión es casual y caprichosa.
- ¿Quién querrá tener su propio ordenador? La respuesta es nadie.
- Compartir y probar contenidos es el nuevo estándar.
- A esta nueva economía la llamamos “economía compartida”.
- Nadie había previsto lo poderoso que es compartir.
- Nadie es tan inteligente como todos.
- Incluso el silencio será algo compartido.
- Actualmente es más fácil grabar un video que hace diez años.
- Ante tal cantidad de información, tenemos que idear sistemas de filtrado.
- En los próximos 30 años se filtrará toda la nube.
- No podemos ahorrar ni almacenar atención.
- Es inevitable que haya más filtrado, cada vez hay más nuevas cosas.
- La facilidad con la que se elaboran videos es semejante al escribir.
- El placer de las imágenes y textos hoy en día es recombinarlos.
- La nueva modalidad de pantallas enseña el mundo como podría ser.
- Las declaraciones de políticos están sujetas a comprobaciones.
- En el futuro próximo podremos registrarlo y almacenarlo todo.
- En 30 años las obras culturales más importantes serán las recombinadas.
- Estamos a punto de alcanzar una realidad virtual completamente creíble.
- Una clase de primeros auxilios será más real en la realidad aumentada.
- Debe nuestro portátil entender nuestra mirada.
- ¿Utilizaremos todo nuestro cuerpo para acabar con la tiranía del teclado?
- Tendremos ordenadores que estemos dentro de ellos.
- El futuro tecnológico depende de cómo interactuemos.
- El reto es pensar en la medición más improbable.
- La copia generalizada es inevitable, pero podemos actuar en cómo.
- Antiguamente en los pueblos se vigilaba, igual en las urbanizaciones.
- ¿Hay lugar para el anonimato? Hay gente que empieza a desconectar.
- Tengo que dudar constantemente de lo que creo saber.
- Hacerse preguntas es simplemente algo más poderoso que contestar.
- Todo el ente es imposible en las próximas décadas que se colapse.
- Los humanos más las maquinas llegarán a una interdependencia.
- La matriz de interrelaciones no es un artefacto, es un proceso.
- El comienzo está solo empezando.

Después de mencionar todos estos comentarios de plena actualidad y futuro, nos damos cuenta de que son perfectamente factibles en estas nuevas ciudades llamadas ciudades móviles.

Visto lo anterior:

Queda claro que una ciudad móvil es también una sociedad digital y que una sociedad es el requisito mínimo necesario para que exista una ciudad.

Un conjunto de habitantes se relacionan entre sí adecuándose a unas normas, por lo que desde una perspectiva sociológica un crucero podría considerarse una ciudad móvil.

Extrapolando y llevado al límite todas estas consideraciones, veamos los estudios sobre las próximas realidades en una ciudad permanente y móvil, como el Freedom Ship⁷⁷.

A lo largo de la historia muchas personas se han planteado si podría existir o no una ciudad móvil y si esta cumpliría los requisitos necesarios para llegar a ser una ciudad flotante en el mar. Tal es ese deseo que en 1990 Norman Nixon planteó el proyecto Freedom Ship (Barco de la libertad).

Tras ver los aspectos positivos y negativos en que la sociedad considera si un crucero es una ciudad móvil o no, queda claro que si la respuesta es positiva, la ciudad móvil necesitaría mayores recursos de los que hasta ahora dispone un crucero. Esto es lo que propone el proyecto Freedom Ship.

Freedom Ship contempla la primera ciudad móvil proyectada a propósito. Se trata de un proyecto de buque que se mueve por todo el mundo con una capacidad para 50.000 habitantes. “Fue llamado así por la libertad que supondría el estilo de vida en una ciudad flotante que navegase alrededor del mundo. Según el proyecto, el buque estaría continuamente dando la vuelta al mundo, parando regularmente en determinados puertos. El Freedom Ship tardaría 2 años en dar una vuelta al mundo”.



Fig. 29. Ciudad móvil. Fuente: freedomship.com.

⁷⁷ La ciudad flotante de 25 pisos que recorrerá el mundo. (5 de mayo de 2013). Clarín. Disponible en https://www.clarin.com/ciudades/increible-ciudad-flotante-recorrera-mundo_0_H1-QnKWIDQx.html [consultado el 25 de febrero de 2018].

El problema de estos tipos de proyectos es que debido a sus grandes dimensiones la construcción naval convencional no es adecuada para este barco, ya que un crucero, una vez construido, tiene dificultad para su expansión. Sin embargo, Freedom Ship da la opción de expandirse ya que su sistema estructural no es el mismo que la de un barco convencional. Esta particularidad implica su expansión y le convierte en el barco más grande del mundo.

La construcción de este barco estaba prevista para el año 2001 pero aún en la actualidad este proyecto no se ha podido ejecutar debido a sus grandes dimensiones y su coste elevado; necesitaría más de 10 billones de dólares para llevarse a cabo y en la actualidad no obtiene ese respaldo financiero.

El proyecto Freedom Ship tiene las siguientes características:

- Freedom Ship dispondría de un aeropuerto en la parte superior para aviones comerciales privados y pequeños aparatos.
- El proyecto de Freedom Ship recoge la idea del primer barco-ciudad móvil que no pararía de moverse por todo el mundo con instalaciones propicias para vivir o desarrollar una empresa. Los encargados de llevar a cabo este proyecto la describen de la forma siguiente⁷⁸: “Una comunidad amigable, segura y protegida con grandes extensiones de espacio abierto y amplia oferta de entretenimiento e instalaciones recreativas”.
- La ciudad flotante tendría una longitud de diseño de 1.500 metros, una anchura de 250 metros y una altura de 107 metros, con una capacidad para 50.000 personas. Con una superficie de 1,7 millones de m² estaría diseñada para una vida moderna de lujo, con un enorme centro comercial internacional libre de impuestos. En ella se podría vivir, trabajar, jubilarse, irse de vacaciones o hacer una visita.
- El Freedom Ship no sería un barco de crucero o ciudad móvil pequeña. Evidentemente, con estas dimensiones esta ciudad no podría atracar en puertos convencionales. Tiene que estar navegando continuamente por el mundo, cubriendo la mayor parte de las regiones costeras del mundo. Su gran flota de aviones de transporte regional e hidroplanos transportarían a los residentes y visitantes desde y hacia la costa. El aeropuerto en la cubierta superior del buque operaría aviones comerciales privados y pequeños aparatos (hasta 40 pasajeros cada uno).

⁷⁸ La ciudad flotante de 25 pisos que recorrerá el mundo. (5 de mayo de 2013). Clarín. *Ibidem*.

- La superestructura dispondría de veinticinco pisos por encima de su amplia cubierta principal, albergaría biblioteca, hospital, escuelas, espacios residenciales, además de tiendas al por menor y al por mayor.
- Además, también habría bancos, hoteles, restaurantes, lugares de ocio, casinos, oficinas, almacenes, y la manufactura ligera y las empresas de montaje. Incluiría una amplia gama de instalaciones de ocio y deportivas.

7.3. Crecimiento de las ciudades

Las ciudades crecen a un ritmo medio mundial del 6%. Cada vez habitan más personas cada año en las ciudades. En algunos países, sobre todo en algunos países en vías de desarrollo, el porcentaje de crecimiento se duplica.

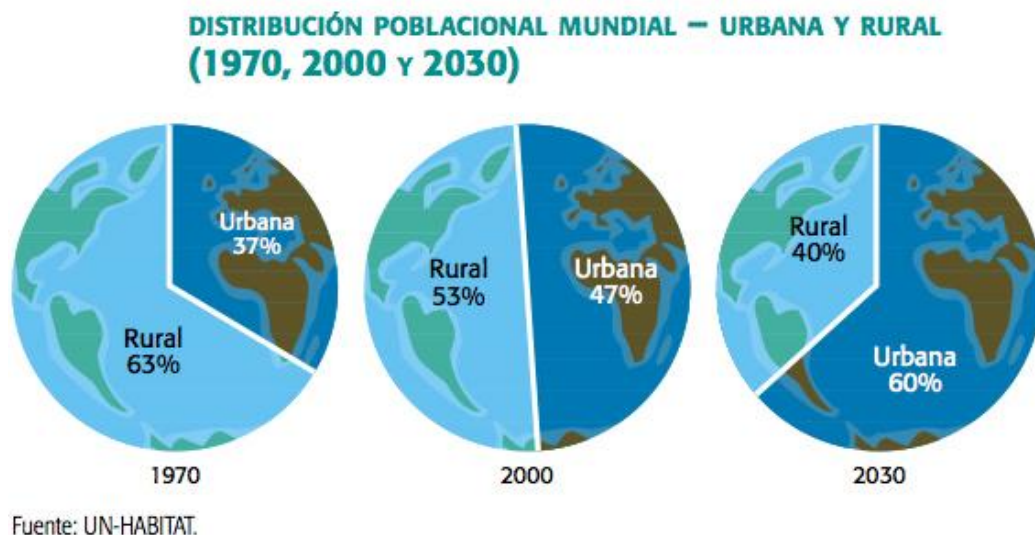


Fig.30. Distribución poblacional. Fuente: León, E. UN-HABITAT. Tendencias de crecimiento humano. <http://www.eird.org/cd/redlac/capitulo1/tendencias.html>

La población mundial tiende a urbanizarse o a trasladarse a las ciudades. Esto plantea el problema de la masificación de las ciudades, pronosticando que para el año 2030 habrá 5.060 millones de personas que vivan en núcleos urbanos, lo que supondrá el 60 % de la población.

Esto generará, o ya está generando, megaciudades, que son aquellas que superan los 10 millones de habitantes. En la actualidad hay un total de 34 megaciudades. Recordemos las 10 ciudades más pobladas del mundo, ordenadas de mayor a menor población:

- Shanghái (China) 24.150.000 (3.800 h/Km²).
- Pekín (China) 21.150.000 (5.994 h/Km²).
- Karachi (Pakistán) 21.142.625 (1.288 h/Km²).
- Lagos (Nigeria) 17.060.307 (16.067 h/Km²).
- Estambul (Turquía) 14.160.467 (6.467 h/Km²).
- Cantón (China) 12.700.000 (3.305 h/Km²).
- Mumbai (India) 12.578.447 (20.680 h/Km²).
- Moscú (Rusia) 12.111.794 (825 h/Km²).
- Dacca (Bangladesh) 12.043.973 (29.401 h/Km²).
- El Cairo (Egipto) 11.922.949 (2.892 h/Km²).

Las grandes metrópolis plantean importantes dificultades. Una de las más llamativas en los estados en desarrollo y emergentes es el cómo se planifica urbanísticamente. Algunas veces no se consigue responder a las demandas de los barrios más humildes, que crecen al margen de la planificación y son un foco de pobreza que afecta a las poblaciones.

Estos barrios son conocidos como *slum*. ONU-Habitat estima que en estos barrios viven 1.000 millones de personas en el total de las ciudades. También es un entorno diferente el de las megaurbes de los países desarrollados que el de los países menos favorecidos. Aunque en ciudades como Londres o Nueva York exista pobreza, no es comparable con la de ciudades de África, Asia o Latinoamérica.

También hay más problemas en las megaciudades: el paro, las distancias cada vez mayores entre los domicilios y los lugares de trabajo, el tiempo que se pierde en los desplazamientos, los problemas de tráfico, la movilidad, la contaminación, etc.

Las recomendaciones de ONU-Hábitat pasan por la necesidad de una ciudad compacta. La ciudad móvil es el ejemplo de esta necesidad que reúne todo lo que necesitan sus habitantes.

El director de Investigaciones de Ciudades Globales de Oxford Economics, Richard Holt, expone:

*“Las grandes urbes son el motor del crecimiento económico, la innovación, la industria y los servicios, la demanda y la producción”*⁷⁹.

Los procesos asociados con el desarrollo de las ciudades han cambiado la manera de vivir. La fenomenología urbana posee hoy hechos importantes para la total comprensión de situación social.

E. L. Thorndike (1939, 1940) fue un psicólogo experto en teorías del aprendizaje. Son clásicas sus aportaciones a la creación de parámetros urbanos de bondad de una ciudad. En sus obras *“Your city”*⁸⁰ y *“144 Smaller Cities”*⁸¹ identifica 37 indicadores objetivos de calidad urbana con los que crea un índice de comparación de ciudades. Propone que estos criterios representan *“aquello que todas las personas razonables establecerían como significativo de la bondad de la vida para gente buena en una ciudad”*.

⁷⁹ Ortíz, I. *Las megaciudades, llamadas a dominar el mundo*. (19 de abril de 2016). El Mundo. Disponible en: <http://www.elmundo.es/blogs/elmundo/entorno-habitable/2016/04/19/las-megaciudades-llamadas-a-dominar-el.html> [consultado el 23 de noviembre de 2016].

⁸⁰ Thorndike, E.L. (1939). *Your city*. Nueva York: Harcourt, Brace y World.

⁸¹ Thorndike, E.L. (1940). *144 Smaller cities*. Nueva York: Harcourt, Brace y World.

Cuatro son las categorías relevantes:

- La ciudad y su salubridad
- Oferta educativa a la ciudadanía
- Trabajo con indicadores urbanos
- Confortabilidad de dimensiones asumibles

Angell (1951)⁸² construyó un indicador llamado Welfare Effort Index sobre un concepto base que llamó integración moral como clave organizativa, definiéndola como: “*El grado para el que hay un conjunto de metas y valores comunes hacia los cuales todo es orientado y en términos de los cuales la vida del grupo está orientada*”.

Otra forma de clasificar las ciudades atiende a parámetros económicos o de índole productiva. Surge así un indicador que mide la calidad de vida. Liu (1976)⁸³ llegó a identificar cinco componentes básicos:

- Político
- Económico
- Social (tasa de delito, actividades deportivas y culturales)
- Ambiental (aire, ruido, calidad del agua, etc.)
- Salud y educación

El geógrafo D. Harvey (1979)⁸⁴ sintetiza este nuevo modo de vivir y acaba diciendo que la civilización urbana se enuncia por la presencia de seis notas características:

- La comunidad como representación de la suma de individuos.
- El individualismo: debido al fetichismo del dinero.
- Separación territorial del lugar de producción y del lugar de residencia.
- El fetiche del dinero, el individualismo.
- El cambio de papel de las administraciones.
- La nueva concepción de la familia, nueva estructura y funciones.

Los sistemas o estructuras generales son elementos sustanciales para el quehacer urbano. La modificación de los sistemas generales puede provocar una revisión en la planificación urbanística, en este caso necesaria por el incremento del número de ciudadanos y por la necesidad de una reforma dentro del barco crucero o ciudad móvil.

⁸² Angell, R. C. (1951). The moral integration of American cities. *American Journal of Sociology*. 57(Suppl S1).(Suplemento monográfico).

⁸³ Liu, B.C. (1976). *Quality of life indicators in U.S. metropolitan areas: A statistical analysis*. Nueva York: Praeger.

⁸⁴ Harvey, D. (1979). *Urbanismo y desigualdad social*. Barcelona: Siglo XX Editores.

Los sistemas generales son fundamentalmente cuatro, en cualquier instrumento urbanístico (siguiendo algunos de los indicadores urbanos) (Santa Cruz, 2004)⁸⁵:

- Comunicaciones.
- Espacios libres y zonas verdes.
- Equipamientos.
- Infraestructuras básicas.

Los principales puntos que deben quedar cubiertos en una ciudad (también en las móviles) deben ser los siguientes sistemas generales:

- Viario (sendas, caminos, calles, etc.).
- Equipamientos (bomberos, sanidad).
- Servicios técnicos (agua, electricidad).
- Parques y espacios libres (jardines y solárium).
- Ferroviario (tranvías en estudio).
- Aeroportuario (helicópteros).
- Portuario (barcos) y su área de influencia.

Las ciudades móviles disponen de todos estos sistemas.

En cuanto al estudio de densidades de población, el estándar español de suelo más manejado y conocido es la máxima densidad de vivienda, que asciende a la cantidad de 75 viviendas/hectárea.

$$D = 75 \text{ viv/Ha (75 viviendas por cada } 10.000 \text{ m}^2)$$

Si comparamos con una ciudad cualquiera móvil, por ejemplo la Navigator del estado Royal Caribbean, si asimilamos los camarotes a pequeños apartamentos, obtendremos 1.557 viviendas en 208.992 m² (20,8992 Ha) de ocupación equivalente; operando con estas dos magnitudes nos daría una densidad de viviendas de:

$$1.557 \text{ viviendas} / 208.992 \text{ m}^2 = 1.557 \text{ viviendas} / 20,8992 \text{ Ha} = 74,50 \text{ viv/Ha.}$$
$$D = 74,50 \text{ viv/Ha (74,50 viviendas por cada } 10.000 \text{ m}^2).$$

Esta densidad es prácticamente la misma en las ciudades móviles que en las inmóviles. Se corresponde con las máximas magnitudes de las ciudades inmóviles españolas.

Visto este sorprendente resultado, es importante prever espacios circundantes al propio equipamiento. Será necesario contemplar espacios libres que alberguen público, aparcamientos, servicios sanitarios, etc.

⁸⁵ Santa Cruz Chao, J.M. (2004). *Claves para una buena práctica urbana*. Madrid: Conarquitectura.

El grado de equipamiento en las ciudades móviles será función de a quien sirven:

- Equipamientos integrales.

Equipamientos ubicados en lugares de fácil acceso y vinculados al suministro de víveres en puertos, por puertas laterales y acceso a depósitos.

- Equipamientos parciales.

Equipamientos ubicados en lugares de fácil acceso y vinculados a suministros de materiales pequeños, como repuestos.

- Equipamientos muy locales.

Equipamientos ubicados en lugares contiguos o adyacentes a su uso y vinculados a suministros de recambios inmediatos.

En cuanto a los usos del suelo, unos más queridos y otros menos, unos más compatibles y otros menos, distinguiríamos los tipos de equipamientos siguientes y su ubicación o no en cada tipo de ciudad:

- Cárceles.

Ciudad móvil: No existen

Ciudad inmóvil: Solo en algunas ubicaciones.

- Centros contra la dependencia.

Ciudad móvil: No existen

Ciudad inmóvil: Solo en algunas ubicaciones.

- Cementerios.

Ciudad móvil: No existen

Ciudad inmóvil: Existen núcleos de población que no tienen y usan el de las poblaciones contiguas.

- Vertederos.

Ciudad móvil: No existen, aunque la basura se intenta almacenar y eliminar al llegar a puerto.

Ciudad inmóvil: Solo en algunas ubicaciones.

- Comisarías de policía.

Ciudad móvil: Sí existen

Ciudad inmóvil: Solo en algunas ubicaciones.

- Intercambiadores de transporte de viajeros

Ciudad móvil: No son necesarios en su interior; en su exterior ella misma es el nuevo transporte al tener movilidad.

Ciudad inmóvil: Solo en algunas ubicaciones.

- Cultural

Ciudad móvil: Sí existen

Ciudad inmóvil: No en todas las ubicaciones.

- Bibliotecas.

Ciudad móvil: Sí existen

Ciudad inmóvil: Sí existen

- Museos.

Ciudad móvil: Sí existen

Ciudad inmóvil: Sí existen

- Salas de exposiciones.

Ciudad móvil: Sí existen

Ciudad inmóvil: Sí existen

- Religioso

Ciudad móvil: Sí existen

Ciudad inmóvil: Sí existen

- Tanatorios.

Ciudad móvil: Sí existe un lugar donde se ubicaría al fallecido.

Ciudad inmóvil: No en todas las ubicaciones.

- Espectáculos.

Ciudad móvil: Sí existen

Ciudad inmóvil: Sí existen

- Cines.

Ciudad móvil: Sí existen

Ciudad inmóvil: No en todas las ubicaciones

- Teatros.

Ciudad móvil: Sí existen

Ciudad inmóvil: No en todas las ubicaciones

- Auditorios.

Ciudad móvil: Sí existen

Ciudad inmóvil: No en todas las ubicaciones

- Asistencial.

Ciudad móvil: Sí existen

Ciudad inmóvil: Sí existen

- Guarderías.

Ciudad móvil: Sí existen

Ciudad inmóvil: Sí existen

- Tercera edad.

Ciudad móvil: Sí existen

Ciudad inmóvil: Sí existen

- Docente.

Ciudad móvil: Sí existen

Ciudad inmóvil: Sí existen

- Oficinas públicas.

Ciudad móvil: Sí existen

Ciudad inmóvil: Sí existen

- Consulados y embajadas.

Ciudad móvil: Al pertenecer a un estado que usa pabellón propio tiene per se relación internacional

Ciudad inmóvil: Sí existen

- Sedes administrativas (municipio, autonomía, estado).

Ciudad móvil: Sí existen

Ciudad inmóvil: Sí existen

- Deportivo.

Ciudad móvil: Sí existen

Ciudad inmóvil: Sí existen

- Clubes deportivos.

Ciudad móvil: Sí existen

Ciudad inmóvil: No en todas las ubicaciones

- Piscinas.

Ciudad móvil: Sí existen

Ciudad inmóvil: No en todas las ubicaciones

- Polideportivos.

Ciudad móvil: Sí existen

Ciudad inmóvil: No en todas las ubicaciones

Creo que queda patente que los barcos cruceros o ciudades móviles gozan de los mismos grados de equipamientos que cualquier ciudad convencional.

Cabe hablar ahora del espacio público y privado. La ordenación urbanística tiene como objetivo fundamental la delimitación de un suelo de uso público, pero también a través del tiempo tiene el cometido de ir adecuando ese suelo a las necesidades que los ciudadanos demandan.

Un espacio público en la ciudad es el que se configura con elementos que están al servicio de la toda la ciudadanía.

Son características del espacio público:

- Conectividad entre la ciudad y el territorio anexo (calle-senda).

Contemplado en la ciudad móvil.

- Vehículo de variación del paisaje urbano, al dotar a la ciudad de características singulares.

Contemplado en la ciudad móvil.

- Soporte de redes de servicios urbanos.

Contemplado en la ciudad móvil.

- Soporte de viario urbano en el transporte.

Contemplado en la ciudad móvil.

En cuanto al crecimiento de la urbe convendría decir cómo a lo largo de la historia, la expansión de la ciudad ha ido desarrollándose de forma diferente y originándose de las siguientes formas:

- Suma de superficies al núcleo central.
- Absorción de núcleos periféricos rurales.
- Fusión con núcleos vecinos, dando origen a las conurbaciones.

Las diferentes formas de crecimiento de la ciudad pueden ser:

- Crecimiento en continuidad o también llamado “*en mancha de aceite*”. La ciudad crece de modo expansivo, por ejemplo, las ciudades medievales.
- Crecimiento “*a saltos*”. Se origina al dejar espacios no construidos entre el núcleo y su continuidad. Por ejemplo, Madrid y sus barrios populares.
- Crecimiento “*radial*”, si la ciudad sigue sus ejes principales.

¿Es posible la ampliación de una ciudad móvil?

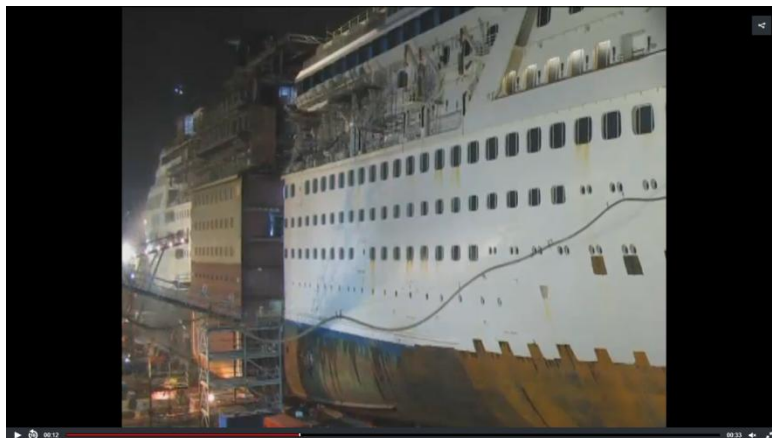


Fig.31. Crecimiento de la ciudad móvil.

Fuente: El Periódico de Barcelona, jueves 30 de enero de 2014

<http://www.elperiodico.com/es/noticias/curiosidades/video-ampliacion-barco-triunfa-internet-3058249>

Teniendo en cuenta todos estos factores de crecimiento abordados podemos plantear una ampliación del barco para albergar a más población, añadiendo módulos o “trozos” al barco, tal y como se presenta en el vídeo de donde procede la imagen anterior.

También se puede plantear la adición continua de módulos como se proyecta en la ciudad móvil MORPHotels, un original diseño del arquitecto italiano Gianluca Santosuosso. MORPHotels podrá adaptar su morfología para su adaptación a los puertos marítimos de los diversos destinos o su alternativa como puerto deportivo.

Esta maleabilidad de formas busca encontrar relaciones duraderas entre la ciudad móvil y la ciudad de destino. Además, otro de los objetivos de MORPHotels es intentar una ubicación como un territorio funcional cuando esté tangente en el puerto y ser una superficie más de la ciudad, es decir, ser más ciudad. De hecho, Gianluca Santosuosso afirma que *“la separación tradicional entre turista y ciudadano desaparecerá”*.

De esta manera, se puede ampliar la ciudad añadiendo módulos a esta columna vertebral que compone el urbanismo.



Fig.32. Planta de una ciudad marítima.

Fuente: El Economista.es 30 de agosto de 2016:

<http://www.eleconomista.es/evasion/nautica/noticias/7792784/08/16/Los-espectaculares-cruceros-del-futuro.html>

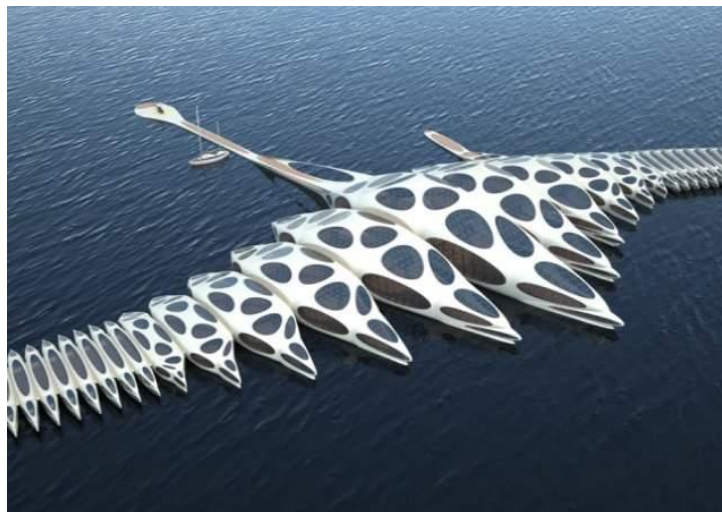


Fig.33. Visualización de una ciudad marítima.

Fuente: El Economista.es 30 de agosto de 2016:

<http://www.eleconomista.es/evasion/nautica/noticias/7792784/08/16/Los-espectaculares-cruceros-del-futuro.html>

Los desastres o catástrofes son un factor decisivo en una sociedad, ya que a lo largo de la Historia se han sucedido en todas las partes del mundo. Forman parte del intrincado socio-político de una entidad grupal humana. Los desastres más comunes en una ciudad móvil son:

- Climáticos: una fuerte tormenta podría destruir el barco, la ciudad e incluso a su población.
- Contagio de enfermedades: es un tema delicado en un crucero puesto que los límites geográficos son muy definidos y la escapatoria es complicada. Al permanecer agrupados en una estructura física limitada por sus bordes, en el caso de que hubiese alguna propagación de una enfermedad contagiosa, la supervivencia de la población se vería seriamente amenazada.
- Guerras: igual que en una ciudad terrestre, se podía dar un golpe de estado, un conflicto político, etc. La limitación espacial, de nuevo, lo convertiría en una guerra diferente y con diferentes estrategias, que igualmente afectarían a la población.
- Error humano: Naufragios, por ejemplo, recientemente encalló por un error de su capitán el barco Concordia de la Naviera Costa Cruceros.



Fig. 34. Hundimiento del barco Costa Concordia.

Fuente: <http://cruceroadicto.com/primer-aniversario-hundimiento-costa-concordia.html>

[consultado el 15 de mayo de 2018]



Fig. 35. Hundimiento del barco Costa Concordia. Fuente:
<http://www.abc.es/internacional/20150331/abci-costa-concordia-droga-201503311441.html>
[consultado el 15 de mayo de 2018]

Como podemos ver, en una ciudad móvil se pueden dar todos los factores que provoquen una mala praxis en una mínima supervivencia de la ciudad móvil, igual que en una ciudad terrestre, si bien es verdad, los resultados de los factores que influyen y las características propias del barco son un medio específico que provocará respuestas y consecuencias específicas y probablemente diferentes, al igual que sucede de una ciudad terrestre a otra, según las condiciones que rodeen a cada una en todos los aspectos urgentes

7.4. Vender ciudad, conocer ciudad.

Veamos ahora cómo se desarrolla la actividad de dar a conocer una ciudad, de *vender* la ciudad, su márquetin o mercadotecnia.

La mercadotecnia se ha definido como el modo de plantear los objetivos para, conociendo las necesidades y deseos del mercado, poder adaptarse a sus requerimientos de forma más eficiente que la competencia.

Uno de los grandes expertos en márquetin a nivel mundial es Philip Kotler. En su libro *Los 10 pecados capitales del marketing*⁸⁶ dice en una frase memorable que al mercado se accede diferenciando. En sus propias palabras: “*diferenciad, diferenciad, diferenciad*”. Busca, sobre todo, la competencia. Según Kotler (2005), es “*el proceso social y administrativo por el que los grupos e individuos satisfacen sus necesidades al crear e intercambiar bienes y servicios*”



Fig. 36. Publicidad de El Corte Inglés. Fuente: Elaboración propia. 2017.

Dentro de ese intercambio de bienes y servicios está el disfrute vacacional de un producto. En el siglo XIX se inició la andadura de un negocio nuevo: viajar durante temporadas en barcos. Ya en 1835 el periódico Shetland anunció un viaje a Escocia y a las Islas Feroe.

Un barco de crucero, una ciudad móvil es un tipo de nave que realiza viajes de placer a cualquier parte de este mundo, siendo un modo de turismo único, capaz de conocer estados y naciones que son de difícil conocimiento por otro medio de transporte en un tiempo dado y “*llevando arquitecturas a cuestas*”.

Desde hace años las ciudades móviles en su forma de construcción, es decir, la industria de los cruceros, ha sido iniciadora en el estudio de los sistemas de

⁸⁶ Kotler, P. (2005). *Los diez pecados capitales del marketing*. Barcelona: Editorial Gestión 2000.com.

comercialización y tarificación nuevos. En los comienzos de este negocio las navieras trabajaban con tarifas fijas que se ajustaban según la temporalidad del año: temporadas altas, medias o bajas. Después se introdujo el concepto de la segmentación en la forma de tarifar: no es lo mismo tarifar para viudos, ancianos, jóvenes o familias, adoptando precios especiales.

La revolución en los precios se produce sobre los años 90, cuando las grandes compañías navieras americanas adoptaron el uso de los algoritmos de “*revenue management*” o gestión de ingresos, que habían resultado magníficos para la industria aérea, y realizaron cuantiosas inversiones en nuevas técnicas de gestión de precios. Andrés Martínez (2004)⁸⁷ manifiesta de forma clarísima la importancia que tiene en la mercadotecnia la fijación de unos precios correctos, acordes con lo que el mercado está dispuesto a absorber.

Otras compañías establecieron la estrategia de los descuentos por adelantado, que tanto éxito ha tenido en España. Como base para resolver problemas y para obtener información, las compañías navieras o los estados móviles han establecido un conjunto ordenado de “*operaciones sistemáticas que permiten hacer un cálculo y hallar soluciones. Esto tan sencillo es lo que se denomina algoritmo*”.

La gestión de ingresos, esta técnica analítica tan utilizada en el sector del turismo, tiene como hipótesis de partida relativa la caducidad del producto y su imposibilidad para ser almacenado. Un camarote vacío, equivalente a una vivienda no alquilada, es un ingreso nulo para la naviera. Las navieras son reacias a dar información de los camarotes vacíos en cada viaje. Personalmente, creo que en cada viaje pueden quedar camarotes sin ocupar y que no se difunde para mantener el precio y dar una imagen de éxito.

El alquiler de viviendas-camarotes en el futuro se transformará y compartirá este mercado con las ventas de espacios en la propia ciudad móvil. Al igual que se venden locales para instalación de negocios en propiedad o franquicias en la ciudad convencional, no encuentro serios impedimentos en que la ciudad móvil copie esta situación: se venderán camarotes, tiendas y espacios al aire libre.

Volviendo a la situación actual, es posible parcializar y segmentar la demanda de los futuros ciudadanos. Comportamientos de compra diferenciados por:

- Segmentación clásica.
Parejas, fidelización, mayores.
- Segmentación en función de la sensibilidad al precio.

⁸⁷ Andrés Martínez, E. (2004). *Percepción de justicia del precio ante Revenue Management en el sector hotelero*. Madrid: Editorial. Universitaria Ramón Areces.

El anticipo de reserva dispone de un precio más asequible.

- Segmentación por morfologías de viviendas-camarotes.
Interiores, exteriores, con balcón o suites.

Estas formas de alquilar son idénticas a las producidas en la ciudad convencional. Los precios de los camarotes-vivienda cambian de forma continua en función de la oferta comprada disponible; así, existe un sistema llamado “*revenue*” que necesita aprender y tener a su disposición un potente modelo estadístico de evaluación de saber qué es lo que quiere la ciudadanía y que permita modificar los precios.

La publicidad y el márketing en diarios o periódicos de general consumo es la que más convence, es la modalidad que más ayuda a seleccionar un producto y el lugar donde tenerlo. Tres de cada cuatro ciudadanos potenciales de diez sectores de gran consumo son lectores habituales de semanarios o diarios y el sector marítimo considera que la prensa es un método óptimo para ayudar al cliente en la toma de decisiones.

Según datos de la Asociación Española de Diarios Españoles (AEDE) *“el 47,5% de los lectores de prensa se detiene habitualmente en los anuncios; de ellos, un 16,9% ha visitado un comercio o comprado algún producto a raíz de ver un anuncio en prensa, y el 51,6% recuerda tiempo después haber visto alguno de los anuncios sobre esos productos”*.

Existen diversas formas de publicidad para presentar, demostrar y dar a conocer la existencia de productos o servicios con el fin de convencer a un grupo de personas para hacer una acción deseada. Lo que es incuestionable es que el ser humano realiza una acción de este tipo si tiene una motivación, la cual no se le puede imponer.

Mencionaré a continuación las técnicas de mercadotecnia que pueden influir en el alquiler de estancias en la ciudad móvil:

- Análisis comparativo. “Benchmarking”.
Esta técnica consiste en analizar y comparar las técnicas de gestión o los métodos de organización de los otros estados móviles con el fin de inspirarse y elegir las mejores.
- Márketing de combate.
Arte de concebir y promover productos y/o servicios ventajosos para la ciudad móvil, que una parte elegida de habitantes va a preferir antes que los productos y/o los servicios de otra ciudad móvil.
- Márketing de Pymes.

Utilizadas por las pequeñas y medianas empresas contenidas en las ciudades móviles necesitan múltiples estrategias de Márquetin.

- Márquetin étnico.
Se segmenta el mercado basándonos en la homogeneidad de las diferentes etnias de consumidores, proponiendo productos o servicios adaptados a sus características culturales.
- Márquetin sensorial gustativo.
Degustaciones que pueden tener lugar sobre un punto de venta. Bufet en la ciudad móvil.
- Márquetin sensorial olfativo.
Atracciones al consumidor ¿Percibir el olor de pan recién horneado en la panadería de la ciudad móvil?
- Márquetin sensorial epidérmico.
Sensaciones cutáneas de los tratamientos de esteticismo en las ciudades móviles.
- Márquetin sensorial sonoro.
Sonidos ambientales en salones y atracciones en las ciudades móviles.
- Márquetin sensorial táctil.
Sensaciones producidas por todas las actividades que nos depara una ciudad móvil, desde un saludo del capitán-alcalde hasta todo tipo de nuevos conocimientos en las personas o cosas.
- Márquetin sensorial visual.
Con la vista disfrutamos de los escaparates que nos ofrece la vida, es la mercadotecnia por antonomasia.
- Márquetin humanitario de caridad.
En las ciudades móviles se ofrecen precios muy bajos a asociaciones benéficas.
- Márquetin viral.
Los consumidores, por medio de las redes sociales, manifiestan sus opiniones de forma rápida, con informaciones más o menos fidedignas.
- Márquetin interno.
Los asalariados de la propia ciudad móvil son también influidos para conseguir incluso que sus familiares vengan a realizar una temporalidad a la ciudad móvil.
- Márquetin político.
La motivación y el concurso se realizan mediante Márquetin; la promoción interna desde la propia ciudad móvil es patente y conveniente.
- Márquetin relacional.
Tiene como objetivo crear y animar una relación entre una marca y sus clientes.

Dependiendo del enfoque, del vocabulario, de las imágenes y de miles de cosas más puedes conseguir que determinada ciudadanía escoja su ciudad móvil.

Hablando de turismo, las ciudades móviles están consideradas como una de las fuentes de ocio más emergentes contando con unas cifras anuales aproximadas de ciudadanía de 16.000.000 de habitantes.

Consideramos como ciudad móvil una ciudad que se mueve con las mismas características que una ciudad terrestre, con las mismas instalaciones, centros de ocio, policía, etc. En resumen, que se pueda hacer lo mismo en una ciudad móvil que en una ciudad terrestre.

El márketing ha sufrido evoluciones a lo largo de los años gracias a la introducción de nuevas tecnologías en el mercado. Por ello hay que distinguir entre las distintas orientaciones que afectan al mercado:

- La primera sería la orientación a la producción.
Los pasajeros, los ciudadanos, suelen adquirir sus acreditaciones en ciudades móviles considerando los productos que sean más baratos y con más calidad.
- La segunda sería la orientación al producto.
Los habitantes suelen adquirir los productos que tengan mayor resistencia en el tiempo, para un uso más prolongado. Intentan buscar estancias prolongadas.
- La tercera es la orientación a la venta y distribución.
La ciudadanía compara las ofertas y productos de los que tengan más información y se pueda acceder más fácilmente a ellos.
- La cuarta es la orientación al cliente.
Es una orientación que busca como máxima la satisfacción del cliente; se busca generar clientes.



Fig.37. Mercadotecnia en los ascensores de la ciudad móvil Navigator, Información a los residentes sobre el día de la semana en el que se encuentran.

Fuente: Elaboración propia. 2016.

También merece una mención la mercadotecnia verde y la mercadotecnia digital.

Definir el márketing verde no es tarea simple, ya que es una encomienda subjetiva, donde muchos significados se mezclan y se contradicen unos a otros. También es llamado márketing medioambiental, ecomárketing o márketing ecológico. La mercadotecnia verde se podría definir como el márketing de productos que son expuestos como ambientalmente preferibles sobre otros. Incorpora un gran rango de acciones, incluyendo la modificación de productos, los cambios en los procesos productivos, así como la modificación de la comunicación y publicidad.

El ecomárketing forma parte de los nuevos enfoques de márketing que no se limitan a modificar el enfoque, adaptar el pensamiento, sino que buscan ofrecer una perspectiva sustancialmente diferente.

La mercadotecnia digital está caracterizada por la aplicación de técnicas de márketing tradicional en lugares digitales. La mercadotecnia digital es la mercadotecnia que usa los dispositivos electrónicos, como el móvil o celular, la tableta, la smart-tv, las consolas o el ordenador personal, para conseguir de las partes interesadas su atención. También se llama marketing 3.0 y *cibermárketing*. Además, puede producirse y difundirse a través de canales menos tecnológicos, como la radio, sms, televisión, el cine, etc.

Para poder hablar de mercadotecnia en su relación con las ciudades móviles tendremos en cuenta el planteamiento económico, es decir, estudiar el intercambio entre la oferta y la demanda. Para ello se requiere que la administración de la ciudad organice la comunicación de la producción que ofrece y su distribución.

Esta administración, o mejor dicho utilizando la terminología adecuada para esta investigación, este estado móvil fundamentará sus nuevos proyectos tomando como base la realización de un *brainstorming*, es decir, un intercambio de ideas o de datos, para abordar nuevos proyectos en los que intervengan proveedores o ciudadanos.

El segundo paso para estudiar la oferta y la demanda es la distribución. Es el paso de bienes y servicios desde donde se producen hasta el lugar donde se consumen.

Este proceso de distribución dota a los productos de tres tipos de utilidades:

- En cuanto a la materia, al estado en cuestión.

Transformación de las materias primas en productos.

- Teniendo en cuenta el lugar.
Cambios territoriales mediante el transporte.
- Considerando el tiempo.
Consumo siempre al alcance.

Ahora, tras analizar la economía, pasaremos a analizar la empresa. Para ello analizaremos la dirección de mercadotecnia, ya que relaciona la empresa con el mercado.

Las funciones de la dirección son importantes para saber qué bien demanda la población y poder ponerlo a su disposición, por lo que primero analizaremos las necesidades de los consumidores, para analizar la demanda potencial, después diseñaremos el producto acorde con lo anterior visto, y con las 4P, es decir:

- Producto.
- Precio.
- Publicidad que lanzaremos.
- Place (lugar).

Después de este análisis nos lanzaremos al mercado, en el sitio adecuado para esos clientes a los que queremos acercarnos.

Para hacerlo correctamente deberemos seguir las fases de la dirección:

- La primera fase es el análisis, donde estudiaremos la competencia, los segmentos del mercado, las debilidades, amenazas, fortalezas, las oportunidades y el comportamiento de los consumidores, para así tener estudiado todo en relación a nuestro futuro negocio y poder pasar a la fase de planificación.
- La segunda fase es la de planificación en la cual se pone en relación el análisis anteriormente visto, seleccionaremos nuestro mercado objetivo, determinaremos nuestro objetivo y elaboraremos el producto y los presupuestos.
- La tercera fase es la de organización en la que se ponen en práctica las demás fases. Para ello diseñaremos y pondremos en ejecución el plan de mercadotecnia.
- La cuarta fase es la de control donde se analizan los resultados, y a partir de ahí seguir trabajando para corregir los aspectos negativos y comparar con lo que se tenía previsto.

Para la recogida de datos que necesitamos se procede a la investigación de mercados, para así conocer bien las necesidades de la población. Como en la fase de análisis, se puede utilizar también para la resolución de problemas.

La investigación de mercados es el proceso medianamente reglado, optando a adquirir, analizar, registrar la información que queramos buscar con respecto a

- Nuestros clientes
- Nuestros competidores
- Nuestro mercado.

Esta investigación nos permite acceder a la creación de un plan estratégico en la empresa para prepararnos en el lanzamiento de alguna mercancía, también nos vale en el procedimiento de facilitar el desarrollo de producto en función de cada ciclo de vida.

Buscamos entonces garantizar en el sector empresarial la correcta orientación de acciones y tácticas, para conseguir satisfacer las necesidades de cada consumidor y poder tener posibilidades dignas en la generación de producciones sujetas a ciclo de vida en la empresa, para finalmente conseguir éxitos.

Para ello hay que seguir unos pasos que son los siguientes:

- Identificar el problema a tratar, seleccionar la investigación, elegir el diseño de la investigación, recogida de datos y por último el análisis, enunciar los hallazgos, el control y la mercadotecnia.
- Definir el conflicto a investigar es un paso más donde se define el problema. Hay dos pasos a seguir, que son la formulación del problema y establecer los objetivos con los que el problema se solucionaría. Para ello se pasa a formular las preguntas que son necesarias para solucionar los problemas y las posibles soluciones a ellos. Cuando ya tenemos definidos los problemas o las oportunidades que vamos a aprovechar, el siguiente paso es determinar los objetivos, determinando qué información es necesaria o no para resolver las preguntas. La clave de la investigación de mercado es preguntarse qué información es necesaria para resolver el problema. Y por último, la preparación de un cronograma para especificar los siguientes pasos.
- Seleccionar y establecer el diseño de la investigación tiene cuatro procesos: 1) Elegir el diseño de la investigación, 2) Identificar las tipologías de información necesaria y las fuentes, 3) Fijar los instrumentos de medición y 4) Recolección de datos.

Hay distintas tipologías en el diseño de la investigación, como son:

- De base sistemática.

Utilizada para evaluar un proceso mientras se produce, descubre el problema y busca soluciones.

- De base descriptiva.

Actitudes de los clientes, estrategias, competidores, intenciones y comportamientos.

- De base causal.

Búsqueda específica de un problema, controlando varios factores para determinar cuál es la causa del problema.

- Exploratoria.

Recopilación de informaciones mediante métodos no convencionales e informales.

Para la utilización de la investigación deductiva de los mercados hay que tener en cuenta los datos primarios, que son los datos que ya están publicados. Se pueden publicar en periódicos, revistas o libros, incluso en internet. También hay datos secundarios, que son los que hay que buscar más concienzudamente y se buscan a través de encuestas, observaciones, test o por grupos.

Cuando se ve la necesidad de crear un cuestionario se deben de tener en consideración los objetivos finales que apuntan a la especificidad de cada investigación trabajando con secuencias lógicas, teniendo también en cuenta que las encuestas representan colectivamente a opinión de todos.

Para ello hay que seguir unos pasos:

- Planear las medidas.

Especificando exactamente lo que se quiere obtener de cada entrevistado, es decir, a partir de los objetivos ya fijados anteriormente, se procede a ver si estos entran en el marco de la entrevista y si los datos son válidos.

- Elaborar el formato de la pregunta.

Las preguntas tienen tres formatos: pueden ser estructuradas, que son listados con preguntas predeterminadas; no estructuradas, que son preguntas abiertas donde se puede responder con tus propias palabras o mixtas, donde se mezclan las preguntas de respuestas abiertas con las de respuestas cerradas para obtener información adicional.

- Redacción y distribución del esquema del cuestionario.

Las palabras que se utilizan en las preguntas pueden dar lugar a equívocos por una mala interpretación, por lo que la redacción de estas tiene que ser clara y sencilla, abstención de palabras con significados ambiguos, y deben ser aplicables a todas las personas a la que se las tiene que entrevistar. Es importante evitar preguntas que puedan resultar repetitivas y empezar por las más sencillas, para no causar un impacto negativo.

- Prueba preliminar.

Diseñado el orden y el contenido de las preguntas, se construye un cuestionario inicial que posteriormente será aplicado una minoría muestral (entre 15 a 25 miembros) que represente utilizando la razón a la ciudadanía considerada meta. Cumpliendo esta prueba tendremos las expectativas previstas.

- Corrección de los problemas.

Esta etapa consiste en revisar los errores que haya habido durante la prueba piloto, para así solucionarlos. Si hay algún error en la prueba piloto se pasa a corregirlo y hacer otra prueba piloto, así sucesivamente hasta que se consiga un cuestionario definitivo.

Lo primero que hay que hacer es entrenar a los encuestadores, para un mejor análisis de los encuestados. El análisis debe empezar con una limpieza de información, para discriminar y descartar la información que no es válida.

Después de analizar la información, se pasa a evaluar los hallazgos, basándose en hacer deducciones sobre lo que ocurre en el mercado. Deben exponerse de forma lógica y creíble a las personas encargadas de tomar las decisiones, esto hará que se alcance la meta de manera más efectiva.

El último paso para la investigación de mercados es el seguimiento y control de marketing. De esta forma se apreciará si hay algún error, corregirlo. Se hará un informe, que generalmente se subcontratará. Es necesario para este proceso tener en cuenta el comportamiento del consumidor; para ello, hay que cautivarle, es necesario entonces que el cautivador, el vendedor de una estancia más o menos larga en una ciudad móvil, sea un “*mensh*”, como menciona Kawasaki (2014) en uno de sus libros⁸⁸.

Para ayudar a vender, convencer y vencer éticamente necesitamos una persona ética. Y ¿qué es un *mensh*? Pues es una persona esencialmente buena que reúne fundamentalmente diez atributos:

- Actúa siempre con honestidad.
- Trata elegante y cortésmente al prójimo que haya podido perjudicar.
- Cumple los retos, compromisos y promesas que haya efectuado en el pasado.
- Ayuda a las personas, aun sabiendo que no le sirven de ninguna utilidad.
- No busca responsabilidades cuando algo no funciona, sino que busca donde se ha equivocado y así aprende.
- Contrata personas de las que puede aprender, les da oportunidades.
- Da a las personas su momento, deja que se expresen y no se precipita en aconsejar.

⁸⁸ Kawasaki, G. (2014). *El arte de cautivar*. Barcelona: Editorial Gestión 2.000.com.

- Valora no hacer nada doloroso en cualquier proyecto que emprende.
- No desprecia sin valorarlas las ideas de los demás.
- Comparte sus vivencias, conocimientos y buenas prácticas con los demás.

Realmente, en las ciudades móviles existe una gran cantidad de *menschen*, personas que se encargan de la gastronomía, ocio, visitas, espectáculos, etc.

Por otro lado, el comportamiento del consumidor se basa en encontrar, comprar, acceder, utilizar, reflexionar, evaluar y desechar la producción y los servicios derivados que sean importantes de considerar para satisfacer sus necesidades. En ello influyen los aspectos internos y externos del consumidor, de los ciudadanos de cualquier ciudad móvil.

Internamente destacamos la motivación, que es la acción conducida por la fuerza impulsora. Al elegir las conductas dependerá de la función de las variables personales, como por ejemplo la percepción, que es el proceso de transformación de los estímulos externos e estructuras cognitivas dotadas de significado y aprendizaje.

Externamente destacamos la cultura, como el conjunto de instrucciones, creencias asumidas y las costumbres prácticas que son aprendidas en la sociedad y que producen rutas de comportamiento comunes, y los grupos sociales que articulan el proceso por el cual los miembros de una sociedad se clasifican entre ellos en diferentes posicionamientos sociales.

Dicho esto, a la hora de poder sobrevivir los estados móviles es fundamental la toma en consideración de la segmentación. La segmentación es un proceso de división para un mayor dominio de lo que se ofrece en un mercado.

Antes de diseñar un producto, una ruta, habrá que decidir qué tipo de ciudadanía con gustos similares tenemos en el mercado. Esto es, decidir a qué mercado objetivo nos queremos dirigir. Para ello habrá que ver las diferentes variables que hay. No podremos ofrecer un itinerario con un cierto riesgo racista a ciudadanos del mundo occidental, si vamos por algunas zonas orientales en tiempos de conflicto bélico.

Las segmentaciones se basan en variables y estas pueden ser:

- Geográficas (región del mundo/país, tamaño y clima...).
- Demográficas (edad, sexo, raza, ingresos, religión...).
- Psicográficas (personalidad, valores, actitudes...).
- Conductuales (búsqueda del beneficio, fidelidad de la marca, lealtad a una marca...).

- Otras.

Cuando muchas variables se juntan se conoce como “segmentación profunda”. A raíz de estas variables se elige el tipo de segmentación, según las siguientes categorías: geográficamente, se divide por países o ciudades; demográficamente, se divide por edad o por género; socioeconómicamente, se divide por la cantidad de ingresos recibidos o estilo de vida asumido y conductualmente, se divide de acuerdo a las conductas o actitud ante el producto.

Una vez descritos todos los pasos a seguir para realizar un buen proceso de mercadotecnia, lo aplicaremos al caso real del crucero-ciudad móvil.

En la primera etapa de orientación al mercado, es decir, orientación a la producción, lanzaremos al mercado un producto que sea asequible para muchos posibles clientes, con una buena calidad. Al ser la fase de iniciación, hay que impactar a los posibles clientes para que prefieran nuestro producto, de ahí, hacerlo más barato. En la orientación al producto surgen nuevos competidores, así que habría que seguir lanzando cosas nuevas para seguir impactando a los clientes. Aportarle un valor añadido a las cosas. En la orientación a la venta, pondremos a disposición del consumidor mucha información sobre nuestros cruceros, para que así se sientan más seguros. Y en la última, la orientación al cliente, buscaremos conocer las necesidades de los clientes, para intentar poder realizarlas.

7.5. Turismo y la ciudad móvil.

¿Qué nos ofrece una ciudad? ¿Y una ciudad móvil?

La publicidad de una ciudad para atraer turismo se basa en potenciar sus atractivos más visibles: monumentos, actividades, naturaleza, gastronomía y carácter del propio lugar.

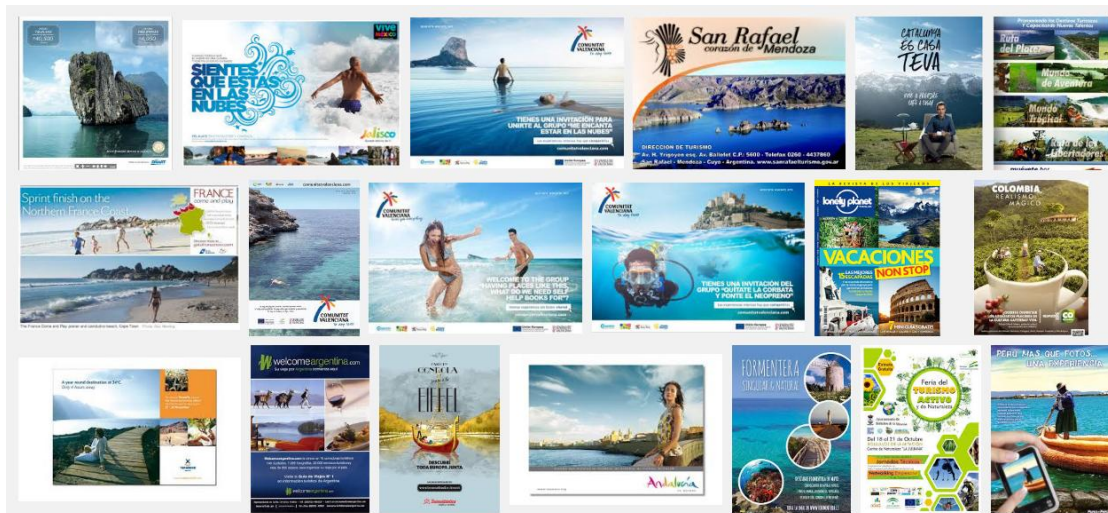


Fig.38. Publicidad turística.

Fuente: Google (turismo + publicidad) [consultado el 14 de mayo de 201]

A simple vista, buscando publicidad de turismo en general, podemos comprobar inmediatamente que la mayoría de las imágenes contienen el mar.

Es sin duda, el mar, un reclamo indiscutible para el turista. Bien las playas, bien el atractivo psicológico de la brisa, el aire puro, la tranquilidad, la naturaleza... Algo que podemos encontrar en nuestro barco: tumbonas a la brisa marina, sol, olas en nuestra piscina...

Además, cualquier ciudad nos ofrece su gastronomía, cultura, costumbres. ¿Cómo encontrar esto en un crucero? Nuestra ciudad móvil nos ofrece mucho más; podemos elegir cualquier tipo de gastronomía mundial (restaurantes mexicanos, indios, mediterráneos, nórdicos, orientales, marroquíes, etc.), una muestra de culturas variadas, tanto por sus habitantes –de diversas procedencias-, como por los espectáculos que nos ofrecen. Un musical americano, un baile indio, una ópera europea, etc.

¿Qué ocurre con la oferta cultural? Además de poder encontrar exposiciones a bordo, qué mayor monumentalidad que la de desembarcar en diversas

ciudades a lo largo de nuestra estancia. Es aquí donde se funde el turismo de la ciudad móvil con el de la ciudad terrestre. Una simbiosis que permite al habitante móvil disponer de los monumentos y gentes locales, cada día de un lugar, lo que enriquece enormemente la oferta del crucero.

No obstante, la oferta cultural de la ciudad móvil es, en la mayoría de las ocasiones, inabarcable, puesto que en una estancia estándar de unos 10 días no hay tiempo suficiente para poder visitar o disfrutar de la misma.

Analizando los pilares del turismo, podemos comprobar que la ciudad móvil puede ofrecer todo lo necesario para un habitante-turista:

Gastronomía:

Como antes indicaba, tenemos todo tipo de oferta mundial de comidas. Un restaurante italiano o uno noruego; elegir si se es vegetariano, celíaco o se viaja con un bebé que necesita algo en concreto (papillas, etc.).

Todo esto se puede disfrutar en diferentes horarios y lugares. Se ofrece el desayuno, almuerzo, comida, merienda, cena y recena.

La oferta gastronómica va más allá del simple hecho de comer en uno u otro restaurante. Cuatro de las grandes compañías abordan este tema de los cruceros temáticos basados en el arte culinario:

- Celebrity Cruises tiene cuatro series temáticas basadas en la gastronomía. Para ello ha diseñado más de 70 operaciones con las que divertirse a bordo. No todas son para gente experimentada, también son para aficionados. Las culinarias son especialmente atractivas. Una de estas series, es el Té de las cinco, en la que mientras se escucha un cuarteto, se degusta una amplia selección de tés: suaves, fuertes, rojos, negros, cafés en sus múltiples variedades acompañados por pasteles, frutas frescas y secas.
- Existen compañías navieras que ponen al servicio de los pasajeros escuelas de cocina. En las travesías se puede observar como los cocineros preparan succulentos platos y participar en concursos culinarios.
- Princess Cruises tiene su propia escuela a bordo, la Scholar Ship Sea, un innovador programa educativo que enseña a sus habitantes a aprender y ampliar sus conocimientos en gran cantidad de temas. También se puede acudir a un seminario exclusivo de vinos.
- La naviera Holland American Line alberga su propio Centro de Artes Gastronómicas. Estos provocan programas en el que los cruceristas pueden asistir a una clase práctica de cocina de la mano de cocineros expertos, también existen seminarios, catas o degustaciones de vino y

mixología. La naviera adapta las demostraciones de cocina a los sabores locales.

- Cada crucero cuenta con un maestro cocinero y una especialidad a desarrollar. Las especialidades que se van produciendo y se van adaptando a la ruta por la que el barco circula.

Cuando los cruceros pasan por Alaska, en los menús podemos encontrar salmón del país y cangrejo real. Sin embargo cuando transitan por el Caribe aprenderán a cocinar pollo muy especiado y ricos camarones, por el Mediterráneo podrán cocinar paellas, arroces y pastas.

Naturaleza:

Estar en contacto con la naturaleza mientras se realiza un crucero aporta algo fundamental, puesto que un crucero se basa en el mar, un entorno salvaje.

A bordo de la ciudad flotante se puede disfrutar de la naturaleza: mar, aire puro, sol y cielo estrellado por las noches.

Prácticamente en todos los destinos del mundo se puede gozar de la naturaleza a bordo: descubrir hermosos paisajes y playas, islas exóticas, playas de arena blanca y fina, sol, fiordos, bruma, niebla, lo que sea, siempre dará un toque de naturaleza al ambiente. Puedes descubrir la flora y la fauna marina de la zona practicando buceo o simplemente contemplando la superficie del mar desde el barco y teniendo suerte al divisar delfines, ballenas, orcas, etc.

Compras:

Actualmente en las ciudades móviles, el comercio está dominado por tiendas libres de impuestos, con atractivos precios en marcas de lujo, perfumes, joyas y ropa lideran los requerimientos de la ciudadanía. Es habitual encontrarnos varios comercios alineados en una autentica calle de tiendas peatonal a imagen y semejanza de cualquier calle de una ciudad convencional.

Las tiendas o comercios de regalos, entre ellos bebidas alcohólicas son frecuentes. Podemos encontrar publicidad de la naviera a modo de recuerdo por haber estado viviendo en el barco. También podemos ver tiendas de rebajas de algunas marcas comerciales con descuentos interesantes.

En esas calles de tiendas son habituales los bares o cafés temáticos (celta, alemán, inglés).

Los horarios en los que las tiendas alcanzan el cierre se comunican en el periódico diario de a bordo. El horario es muy amplio ya que lo que se pretende es que

todos los habitantes de la ciudad tengan la oportunidad de comprar por la disparidad de horarios de las excursiones. Cuando el barco llega a puerto, las tiendas cierran.

La tarjeta de acreditación que se muestra más adelante, sirve como medio de pago, ya que el dinero a bordo no está habilitado. Esta acreditación está vinculada con la tarjeta de crédito del pasajero que se debe facilitar al inicio del viaje. También podemos garantizar la acreditación con depósitos previos de dinero en metálico.

Las facilidades de comprar todo tipo de artículos son muy amplias, puesto que se puede encontrar todo en un único espacio a modo “centro comercial” con la comodidad de poder dejarlo en el camarote en cualquier momento y de poder abonarlo sin llevar efectivo.

Cultura:

Siempre vamos a encontrar guiños culturales en un crucero. El país originario de la naviera ofrecerá pinturas, esculturas, mobiliario, etc. de su propio país, así como la tripulación, que a pesar de que se “internacionaliza” al tratar con los habitantes, siempre que se hable personalmente con un tripulante aflorará cualquier cuestión sobre su país.

Además de la gastronomía como parte de la cultura, podremos ver espectáculos regionales, bailes, exposiciones, fotografías, etc.

Pero lo que más nos puede ofrecer la ciudad móvil es la riqueza y variedad cultural de sus habitantes, de diferentes procedencias, cada uno aportará una peculiaridad a las relaciones y convivencia del barco.

Todos los cruceros están enfocados al turismo cultural, puesto que en cada escala se permite visitar una ciudad que se presta a ello. Los destinos culturales más destacados en los cruceros son:

- Estocolmo. Posee grandes públicos, castillos y palacios, excelso legado histórico. Museos relevantes que nos hablan de sus más de 700 años de historia.
- Helsinki. Es una alegre ciudad de costa de parques muy verdes y carismáticas islas. Los pasos y ritmos de esta ciudad son relajados y están bañados por una luz muy especial, fruto de altas latitudes.
- Moscú. Una ciudad que rebosa historia, sus plazas, museos, catedrales y murallas son muy bellas.

- Estrasburgo. Capital de la región Alsaciana, donde su casco histórico es relevante y conformado por su Catedral y sus canales.
- Ámsterdam. Una ciudad divertida, moderna, dinámica y diferente. Con sus canales y Barrio Rojo se posiciona como uno de los destinos preferidos por muchos viajeros.
- Burdeos. Sus monumentos y su precioso casco antiguo han hecho que se encuentre entre las ciudades clasificadas como patrimonio mundial por la UNESCO.
- Mallorca. Una isla ideal para recorrer a pie y con un encanto propio que la hace única. Su grandiosa catedral gótica, Castillo de Bellver y murallas nos transportan a otra época.
- Ibiza. Con sus maravillosas playas y su fortaleza del siglo XVI, ejemplo de la arquitectura militar italo-española de la época y que se ha mantenido intacta hasta hoy día.
- Roma. La ciudad eterna donde cada rincón es un verdadero tesoro de valor incalculable. Todo en Roma es digno de conocer, sus monumentos, sus calles, su gente, sus cafés...
- Nápoles y sus famosas ruinas romanas de Pompeya, perfectamente conservadas.

Un día de turismo en una ciudad móvil, el día a día que realizaríamos cuando hacemos turismo en una ciudad, lo podemos realizar igualmente en un barco mientras realizamos un crucero.

Amanecemos con unas vistas increíbles, una habitación cómoda y con todo lo necesario, una ducha caliente, un desayuno variado, todo tipo de comida internacional apta para los más exquisitos gustos. Periódico en mano, mesa con mantel y café o té caliente. Nada diferente a lo que encontraríamos en un hotel en tierra firme.

¿Un poco de deporte? Gimnasio, pista para correr, clases de aeróbic, baile, yoga, etc. ¿Mejor al aire libre? Cancha de baloncesto, minigolf, natación, tenis, y un largo etc.



Fig.39. Deporte en la ciudad móvil. Fuente: Rutaenfamilia.com.

Si deseamos disfrutar de un paseo con la brisa del mar o ver una puesta de sol, tenemos un largo paseo para poder disfrutarlo, al igual que haríamos por un paseo marítimo en tierra.

Disponemos de instalaciones relajantes como el spa, jacuzzis, masajistas, tratamientos de belleza de todo tipo, etc.

Mientras, siempre se puede disponer del camarote para un merecido descanso, siesta, ducha o incluso para trabajar un rato hasta que, de nuevo, llegue la hora de ocio.

Salimos de compras: productos turísticos de las regiones del recorrido, ropa de todo tipo, joyas, productos de lujo o stock de marcas, todo disponible para nuestra elección.

Podemos relajarnos en las piscinas de olas con el vaivén de las mismas, agua templada, jacuzzis, mientras vemos la puesta de sol, siempre visible, como el amanecer, desde el barco.

Podemos visitar una exposición, conocer nuevos amigos de otros países y dejar que los niños interactúen y practiquen el inglés con sus nuevos amigos.

Además, tenemos a nuestra disposición cursos de todo tipo para aprender idiomas, cocina, artesanía, etc.

Grandes espectáculos esperan a que cenemos. Musicales impresionantes, con un elenco de actores y actrices (también habitantes en convivencia) que interpretarán grandes obras. Attrezzo digno de Broadway y orquestas que ponen la guinda musical.

Además habrá fiestas temáticas tanto diurnas como nocturnas. Fiesta blanca, Halloween, noche italiana, tributos a estrellas del rock, concursos de baile y talento, romeos y julietas, oficiales y caballeros, karaoke... Durante el día habrá concursos de arte y manualidades, competiciones deportivas, la Oktoberfest...

Antes de ir a dormir podemos terminar el día con una copa en un lugar tranquilo mientras escuchamos jazz o bien de fiesta en una de las discotecas al ritmo de salsa.

El descanso es fundamental en nuestras vacaciones, como lo sería en nuestra casa en una ciudad en tierra firme. Nuestro camarote es cómodo, cálido, con sábanas y almohadas que nos permiten descansar plácidamente, en silencio y

tranquilos hasta que nos despierte un nuevo amanecer para afrontar otra jornada.

Haciendo un pequeño análisis podemos considerar la oferta de ocio, una considerable accesibilidad económica (hay ofertas muy interesantes) y la exención de impuestos en la compras a bordo, como parte de la capacidad de persuasión al consumidor. El turismo dentro del propio barco se puede considerar tanto como el que se hace en una ciudad terrestre, añadiendo que estamos sobre un medio natural que de por sí nos ofrece un atractivo propio.

De lo que se trata es de crear un servicio con una calidad y un precio asequible para los habitantes-turistas. Además, tenemos la ventaja de poder abarcar diversos tipos de habitantes (igual que en el entramado social de una región), según su poder adquisitivo y ofrecerles servicios que, siendo de una elevada calidad por lo general, irán en aumento dependiendo de su desembolso. Podemos asegurar la eficiencia de la ciudad móvil ya que ha sido diseñada y estudiada con detenimiento para que no falle su organización y goce de unos controles de calidad que permitan que la experiencia de los habitantes a bordo sea inolvidable.

7.6. Repercusión económica del turista-habitante:

Para poder comprender la repercusión económica de un turista en una ciudad (móvil y terrestre), nada mejor que una comparativa:

Habitante de ciudad móvil:

El gasto medio por habitante de un crucero, según Cruise Market Watch, *“asciende a 180,75 euros al día. Esa es la cantidad que se gastó de media cada habitante del crucero en 2012 en cualquiera de las compañías que operan en todo el mundo.*

De esos 181 euros diarios, casi 140 corresponden al pago del billete, mientras que el resto, 41 euros, es lo que cada turista se gasta a bordo del crucero, tanto en los bares, casinos y restaurantes del barco como en las excursiones.

De esta forma, en un crucero de siete días de duración el pasajero se gasta de media 1.264 euros, aunque la oferta es muy amplia, tanto de precios como de servicios y características de cada crucero”.

Habitante de ciudad terrestre:

Son 85 euros al día el gasto de los turistas en Sevilla, dice el titular del Diario de Sevilla del 27 de mayo de 2016⁸⁹.

Teniendo en cuenta que Sevilla tiene un flujo de turismo anual de 3.433.627 de personas (2015)⁹⁰, como indica el informe anual del Ayuntamiento, y cada uno se estima que gastó 85 € /día, las ganancias superan el billón de euros al año.

Nuestra ciudad móvil, cuyos turistas son, ahora mismo, los propios habitantes, dejan unos ingresos mínimos del propio viaje (en torno a 1.800 € / habitante /10 días) más lo que consumen en las tiendas. En resumen, el turismo en un crucero se asimila bastante al turismo que ofrece una ciudad terrestre, dados los datos analizados.

Se pueden realizar prácticamente las mismas actividades, con la ventaja de poder visitar las propias y únicas de la ciudad terrestre que se visita cada día, sin pérdida de tiempo, puesto que mientras se duerme se está viajando.

Una ciudad móvil permite realizar una vida similar a la que podemos llevar en nuestras ciudades.

⁸⁹ <http://www.diariodesevilla.es/articulo/sevilla/2293913/euros/dia/gasto/los/turistas/sevilla.html> [consultado el 25 de febrero de 2018]

⁹⁰ http://www.visitasevilla.es/sites/default/files/informe_anual_2015.pdf [consultado el 25 de febrero de 2018]



Fig. 40. Ciudades móviles. Fuente: Elaboración propia. 2016.

MARCO AMBIENTAL

8. Contaminación producida por la ciudad.

Podríamos llamar contaminación a los materiales que generamos continuamente cuya concentración y almacenamiento son ajenos a nosotros y producen residuos difícilmente reutilizables.

La ciudad es el lugar de génesis de los materiales de desecho producidos por sus ciudadanos. La mayor parte de esta basura es recogida y tratada en centros para tal fin aunque hay material contaminante que se escapa al control de las administraciones, como puede ser:

- Humos y gases producidos por vehículos a motor por combustión de sus motores.
- Humos y gases producidos por calderas de combustión para agua caliente sanitaria y calefacción.
- Humos y gases producidos por chimeneas en pequeñas industrias que emanan materiales peligrosos.
- Humos y gases evacuados por chimeneas producidos por la combustión de gas natural o butano en viviendas y negocios de hostelería procedentes de las cocinas.
- Radiaciones producidas por antenas de televisión y telefonía.
- Aire de expulsión procedente de condensadoras de aire acondicionado.
- Pilas y baterías de material tecnológico utilizadas por los ciudadanos.
- Vertidos en cuartos húmedos de materia orgánica de desecho.
- Aguas con detergentes procedentes de limpiezas de viales y plazas.

Otros residuos, como papel, cartón, plástico, vidrio, etc. son recogidos por las administraciones y tratados y/o eliminados convenientemente. De una forma más privada, los residuos generados por las obras de rehabilitación son almacenados primeramente en contenedores abiertos y luego trasladados a otros lugares donde pueden ser reutilizados.

En las ciudades móviles que ya vamos conociendo, el procedimiento es parecido, pero difícilmente podemos controlar los vertidos al inmenso mar, sin ninguna normativa estatal que se pueda aplicar en alta mar.

Son de actualidad las cinco macroislas de contaminación existentes en los océanos, producto de la contaminación de todas las ciudades de la tierra, convencionales o móviles. La más grande de esas islas se encuentra en el océano Pacífico y su tamaño es equivalente al de Portugal, España y Francia juntas.



Fig. 41. Alegoría de las basuras.
Fuente: <https://temponomura.wordpress.com/>

La alegoría que se muestra en la Figura 42 representa seguramente el mismo número de viviendas que puede tener una ciudad móvil. De forma global, llama la atención la colmatación del territorio, como puede verse. Desorden y frialdad sin habitantes, lo contrario que en una ciudad móvil.

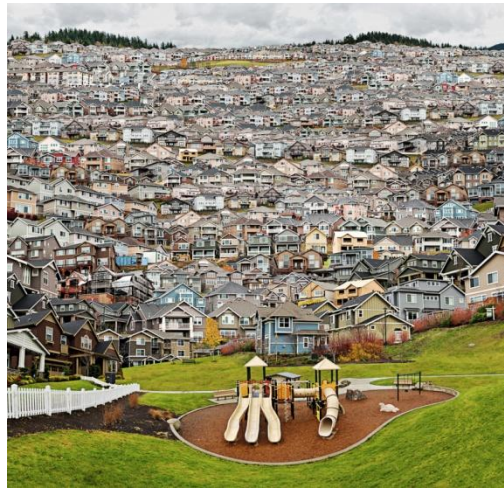


Fig. 42. Montaje de caos urbano.
Fuente: Eric Tomberlin.

“Esta imagen lleva por título Garden of Earthly Delights, es decir, El jardín de las delicias, como el sugerente y abarrotado tríptico de El Bosco. Pero en ella no hay personas. Solo casas, quizá el símbolo más evidente de la

superpoblación del planeta. El parque infantil sin niños le añade ese contrapunto inquietante.

La localidad se llama Issaquah (pájaro cantor en indio), un suburbio de Seattle (Washington, EE UU) donde han encontrado acomodo, entre otros, empleados de la cercana sede de Microsoft. La instantánea, un montaje realizado con Photoshop, forma parte de la exposición londinense de los premios Syngenta de fotografía (hasta el 28 de marzo), que este año están dedicados a la tensión entre crecimiento y conservación”⁹¹.

⁹¹ *Un mundo lleno de casas.* (21 de marzo de 2017). El País Semanal. Disponible en https://elpais.com/elpais/2017/03/21/eps/1490051110_149005.html. [consultado el 27 de febrero de 2018].

8.1. Cantidad de contaminación.

Hagamos una evaluación en números grandes de lo que supone semejante maquina que es un barco de crucero, por otra parte grandiosa. Hace unos diez años, una ONG de nombre “Contaminación por cruceros” se encargó de hacer público un estudio en el que se mostraba el impacto (en intensidad y magnitud) no positivo del mundo de los cruceros, de este fenómeno real, para algunos turístico, y para otros, como este autor, de ciudadanía. Este fenómeno no ha parado de multiplicarse en un tiempo relativamente corto.

Cuantificando en kilos la basura generada en cualquier travesía, entre las actividades por el consumo de alimentos y otros productos estamos hablando de una cantidad que puede oscilar entre 7.000 y 10.500 kilos de material desechable diario.

Pero si estas cantidades parecen un asunto importante, hay algo peor. Las denominadas aguas de lastre constituyen por sí solas uno de los problemas medioambientales, sanitarios y económicos de mayor gravedad, producidos por el tránsito en el mar, y la asignación de nuevos destinos obliga a adaptar las infraestructuras de los puertos, lo que altera de forma sustancial las costas y enturbia y ensucia el agua que baña los ecosistemas.

Según datos de Oceana⁹² *“un crucero de medio tamaño, entre 2.000 y 3.000 pasajeros, puede llegar a generar unas 1.000 toneladas diarias de residuos, que incluyen de 500.000 a 800.000 litros de aguas grises, unos 100.000 litros de aguas negras, de 13.000 a 26.000 litros de aguas oleosas procedentes de las sentinas, entre 7.000 y 10.500 kilos de basura y residuos sólidos y de 60 a 130 kilos de sustancias tóxicas, entre ellas, restos de pinturas, pilas, material médico o agentes de limpieza en seco usados en tintorería. Es decir, cada pasajero genera al día más de 350 litros de desechos, de basura”*.

La organización Oceana señala, además, que los barcos en lugares de ecosistema frágil, como los mares de coral o las zonas semisalvajes del Ártico, producen alteraciones y daños medioambientales con la simple suelta del ancla en los fondos del mar.

Oceana no responsabiliza a las navieras, o como aquí llamamos, a los estados móviles, de las contaminaciones que se producen, sino que busca esa responsabilidad en una legislación permisiva que permite impunidades en

⁹² Oceana (2004). *Contaminación por cruceros*. Disponible en http://oceana.org/sites/default/files/reports/cruise_ships_pollution_Jun2004_SPA.pdf [consultado el 27 de febrero de 2018].

aguas internacionales. Por el contrario, en el mundo inmóvil, cualquier municipio de costa está vigilado y sometido a numerosas directrices que intentan evitar que se produzca la contaminación del litoral. Las ciudades móviles empiezan a verter contenido contaminado con todo tipo de material orgánico y también aguas alteradas y sin controlar cuando se sitúan a más de cinco kilómetros de la costa.

Oceana también menciona a una empresa que lleva por bandera una forma de navegar sostenible. Este proyecto se llama "*Life + Cruceros Sostenibles*", está creado entre el Centro interuniversitario de investigación para el Desarrollo de la Sostenibilidad del Producto (Ce.Si.S.P.), varias empresas de nacionalidad italiana, el Registro Marítimo Italiano (RINA) y la Asociación de Puertos de Cruceros del Mediterráneo. El objetivo que busca es encontrar señales para aplicar directrices de la Unión Europea sobre los residuos generados a bordo de los barcos y crear alicientes para restringirlos al mínimo mediante la reducción, recogida, reciclaje y reutilización de la basura. Esta buena práctica es un importante primer paso en la andadura de contaminar menos, para conseguir que las ciudades móviles lleguen a puerto y puedan transferir todos los residuos líquidos a las zonas de depuración municipales. Esto, que parece lógico y deseable aún no se produce del todo, pues las leyes de internacionalidad de MARPOL no obligan a ello. Las basuras se deben llevar a las plantas de tratamiento en lugar de ir a procedimientos de incineración. Un barco crucero no solo contamina las costas sino que también afecta a la maravillosa riqueza de los mares en su superficie y en los fondos marinos.

En cualquier calle de cualquier ciudad inmóvil de gran población, imaginemos La Castellana en Madrid o la Avenida Meridiana de Barcelona, los niveles de concentración de partículas no superan las 30.000 por cm³. En Europa y particularmente en Alemania, en su capital, el nivel de partículas supera levemente los 5.500, según expertos alemanes. Estos datos fueron expuestos en el Congreso GreenPort 2017 en Barcelona, donde entre otras cosas, se analizaron los impactos medioambientales de las ciudades móviles⁹³.



Fig. 43. Logos del Congreso Green Port 2017.
Fuente: www.greenport.com

⁹³ Congreso GreenPort2017. Amsterdam. Disponible en www.greenport.com [consultado el 18 de febrero de 2018].

En rueda de prensa ante los medios de comunicación hablaron el doctor Axel Friedrich, de la Federación de Asociaciones de Vecinos de Barcelona; Lluís Rabell, presidente de las Federaciones de Asociaciones de Vecinos de Barcelona y María García, de Ecologistas en Acción, que presentaron los resultados de los indicadores de control de la calidad del aire. Axel Friedrich valoró la concentración atmosférica en más de 400.000 partículas ultrafinas en cada centímetro cúbico en las zonas adyacentes a las terminales del puerto, que un día cualquiera pueden albergar más de cuatro cruceros.

Los aires de Barcelona se llegan a contaminar hasta más de 300 kilómetros hacia el interior de la costa de la ciudad catalana. Así, la contaminación llega hasta los Pirineos, Andorra, sur de Francia, Aragón y al reino de Valencia, según denuncian organizaciones ecologistas, ONG y ciudadanos afectados.

Jordi Vila, responsable de Medio Ambiente del Puerto Autónomo de Barcelona, aseguró a los medios de comunicación que la institución en la que se encuentra analiza y estudia desde el año 2006 la viabilidad para que las ciudades móviles no contaminen el aire cuando son tangentes a los puertos de las ciudades inmóviles. Dos son las posibilidades que se esgrimen para contaminar menos: utilizar la red eléctrica cuando están atracados o sustituir el combustible de gasoil por gas. Vila manifiesta también que lo mejor sería utilizar gas, ya que el Puerto de Barcelona dispone de almacenamientos de este combustible, aunque hoy en día son pocos los cruceros que navegan a gas.

El dióxido de nitrógeno, el dióxido de sulfuro, las partículas y otros hidrocarburos peligrosos son los contaminantes emitidos por los combustibles, como el fueloil pesado, al quemarse. Este combustible produce 3500 veces más azufre que el diesel utilizado en el transporte terrestre. No solo es la salud del ser humano la afectada, sino que también la agricultura y los ecosistemas se ven inevitablemente afectados, lo que contribuye al cambio climático. Hay que decir que los barcos cruceros mantienen sus motores encendidos continuamente aun estando atracados, para disponer de la energía mínima necesaria para seguir funcionando.

Por cercanía, los distritos próximos a la zona portuaria de Barcelona son los más afectados por esta contaminación latente del aire. Para los dirigentes políticos de Cataluña es inaceptable tanta exposición a esta contaminación. Las organizaciones de vecinos, ecologistas o no, son combativas y exigen regulación, evaluación y control ambiental sobre las ciudades móviles, que siempre transportan una población parecida a una ciudad convencional, pero sin embargo no cumplen la misma normativa medioambiental.

El 14 de octubre de 2014 el periódico El País publicaba: “Los cruceros contaminan cinco veces más que una calle de mucho tráfico. Son pequeñas ciudades de dos, tres, cuatro, cinco mil o más habitantes. Consumen el equivalente a 12.000 coches, reveló en junio pasado un informe de la organización Oceana, con el agravante de que utilizan los combustibles más baratos (el fueloil pesado tiene 3.500 veces más azufre que el diesel) y no están obligados a filtrar lo que emiten, como sí ocurre con coches y camiones. Tiran los residuos vegetales, las aguas grises y las negras en el mar, cuatro millas adentro, y queman el resto de desechos. Además, cuando llegan a puerto, siguen contaminando, porque queman gasoil para mantener los motores en marcha y alimentar el barco y sus servicios: electricidad, piscinas, discotecas, cines, gimnasios, aire acondicionado, cocinas...

La organización Ecologistas en Acción y la Federación de Asociaciones de Vecinos de Barcelona (FAVB) aprovecharon la celebración del Congreso Green Port 2017 en la capital catalana para denunciar la contaminación que causan los cruceros, con los que el año pasado llegaron 2,6 millones de visitantes. Un turismo que han tachado de insostenible para la ciudad y han acusado al Ayuntamiento de irresponsable por no tomar medidas al respecto. De media, los puertos contaminan cinco veces más que el tráfico de una calle muy transitada, ha advertido el experto en transporte internacional de la organización ecologista alemana NABU, Axel Friedrich.

Las organizaciones han denunciado la falta de regulación, evaluación y control ambiental sobre los cruceros en relación, por ejemplo, a las ciudades de costa. Para mostrar el impacto de un buque, las dos organizaciones realizaron durante el congreso varias mediciones del aire coincidiendo con la llegada de cruceros. A primera hora de la mañana, la concentración de partículas ultrafinas por centímetro cúbico era de 428.000, cuando en una calle transitada oscilan entre 20.000 y 30.000. Esta contaminación no estaría permitida en tierra, las navieras tienen muchos beneficios a costa de la salud de la gente, ha alertado María García, de Ecologistas en Acción.

Una de las cuestiones básicas que las organizaciones vecinales y ecologistas reivindican es que los cruceros dejen de quemar combustible cuando están atracados en el puerto, que se alimenten de la red, como han comenzado a obligar puertos como los de Rotterdam, Oslo o Ámsterdam. El responsable de medio ambiente de la Autoridad Portuaria, Jordi Vila, no ha querido responder a las organizaciones ecologistas y ha explicado que el puerto responderá en breve a los datos en una convocatoria de prensa. En cualquier caso, ha adelantado que el Puerto de Barcelona tiene prácticamente descartada la posibilidad de que los cruceros se conecten a la red eléctrica; la solución

pasaría, en todo caso, por el gas. Vila también ha apuntado que en el puerto los cruceros no queman fuel sino gasóleo, a lo que Friedrich, que fue responsable de la agencia ambiental federal del gobierno alemán, ha replicado que tiene poca eficiencia por la ausencia de filtros.

María García, de Ecologistas en Acción, ha atribuido la falta de legislación a la falta de voluntad política. El plan de calidad del aire de la Generalitat habla de esperar al consenso internacional, pero son excusas, porque otras ciudades han actuado, ha dicho. García también ha denunciado la opacidad sobre los efectos de la contaminación en los trabajadores del puerto y los vecinos de Barcelona. Pedimos al puerto que publique datos, que haga un seguimiento sanitario de los trabajadores y a las grandes navieras que utilicen combustibles más limpios, filtros y que se conecten a la red al llegar a puerto, ha enumerado”.

El presidente de la FAVB, Lluís Rabell, manifestó que “*el Puerto y el Ayuntamiento de Barcelona deberían estar preocupados por el impacto de un sector que promueven y que en términos de contaminación y salud pública no sale gratis. Rabell también ha recordado los grandes beneficios de las navieras*”⁹⁴.

El puerto barcelonés es pionero en facilitar el uso de gas natural licuado (GNL) en las maniobras de entrada y salida del puerto y para producir electricidad cuando el barco está atracado. Es un combustible mucho menos contaminante que el fueloil que se utiliza durante la navegación. Es necesario que los barcos estén provistos de un motor dual que pueda utilizar ambos tipos de combustible.

Se pretende que poco a poco cada vez más barcos dispongan de este tipo de motores, con bonificaciones entre un 5 y un 40 % a los barcos más eficientes, como en los países nórdicos.

La Unión Europea y la OMI han decidido que a partir de 2020 todos los barcos deberán utilizar un combustible con un contenido de azufre del 0,5% (LSFO). “*Uno de los problemas es que las refinerías puedan garantizar el suministro. Este combustible no requiere grandes modificaciones en los motores, excepto para los más antiguos. Pero la industria de cruceros ha sido siempre la más avanzada y cuenta con una flota relativamente moderna.*

⁹⁴ Blanchar, C. *Las emisiones en el puerto superan las de una calle con mucho tráfico*. (14 de octubre de 2014). El País. Disponible en https://elpais.com/ccaa/2014/10/14/catalunya/1413296125_179300.html. [consultado el 27 de febrero de 2018].

En los próximos años entrarán en servicio más de 80 nuevos cruceros, de los cuales al menos 10 ya están diseñados para usar gas natural licuado (GNL), el combustible más eficiente y limpio que existe porque reduce a cero las emisiones de óxidos de azufre y casi elimina las partículas en suspensión, mientras que las de óxidos de nitrógeno caen un 85%”⁹⁵.

¿Es sostenible una ciudad móvil?

Para Johnson (2002) *“El turismo contiene la semilla de su propia destrucción; el turismo puede matar al turismo, es la destrucción del atractivo ambiental donde van los turistas”⁹⁶.*

La sustentabilidad es fundamental para mantener los ecosistemas y la calidad de la ciudad móvil. Como ocurre en todos los modos de transporte, los barcos cruceros son una amenaza para el medio ambiente.

Los tipos de impactos producidos por un crucero pueden ser:

- Impactos de infraestructura, es decir impactos que se generan en la propia construcción de las ciudades móviles, de las terminales de pasajeros o de los diques.

La modificación del ambiente natural queda clara al modificarse los hábitats naturales, por la explotación de materias primas como rocas y arenas para la construcción, además de que se pueden llegar a producir cambios en el oleaje costero local, así como alteraciones en la sedimentación.

- Impactos de las operaciones, maniobras y travesías, que implican ineludiblemente el uso de energía, produciendo contaminación del agua y del aire que da lugar a alteraciones en el medio ambiente.

El volumen de combustible consumido por un crucero medio en un trayecto medio equivale a 12.000 automóviles; si consideramos que la ciudadanía asciende a 6.000 personas, a cada persona le tocaría una cuota de 2 automóviles por persona. Estos consumos son, lógicamente, el doble que las tasas medias de emisión de CO₂ por viajero respecto del auto. Además, como dicen Martínez et al. (2011) y Hernández (2008) *“Las emisiones atmosféricas se ven incrementadas por otras fuentes no relacionadas con la combustión energética como es el caso de las emisiones de cenizas, humos tóxicos producidos por la incineración de los residuos producidos a bordo y también la emisión de aguas negras y*

⁹⁵ Fernández de Castro, X. *Cruceros (II): la prioridad es reducir la contaminación. Metrópoli abierta*. Disponible en https://www.metropoliabierta.com/el-pulso-de-la-ciudad/turismo/cruceros-reducir-contaminacion-prioridad_489_102.html [consultado el 28 de febrero de 2018].

⁹⁶ Johnson, D (2002). Environmentally sustainable cruise tourism: a reality check. *Marine Policy*, 26, 261-270.

*grises, la generación de residuos o el deterioro de los arrecifes*⁹⁷.

- Impactos asociados a las circulaciones peatonales de los ciudadanos de la ciudad móvil a su llegada, estancia y salida del barco, la logística de abastecimiento de la ciudad móvil, los impactos asociados con el tránsito de ciudadanos.
- Impactos culturales por la diversidad de credos, razas y etnias que provocan los límites de un lugar, la población de un “contenedor” que plantea el gran número de visitas en destino, junto con las agresiones sobre el medioambiente incluyendo, por ejemplo, los impactos producidos por la ciudadanía, el desarbolado consumo de agua, etc.
- Impactos de residuos, incluyendo los manifestados por la Organización Marítima Internacional y la Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación por los Buques. Según Uebersax (1996)⁹⁸ *“El crucero promedio produce 1 Kg. de desechos combustibles, 0,5 Kg. de residuos de alimentos y 1 Kg. de vidrio y desechos por persona y día. Pruebas presentadas por Network to the USA en el año 2000 indican que un crucero típico puede generar 1.000.000 litros de aguas grises en un viaje de 1 semana, así como cantidades significativas de sustancias químicas peligrosas”*.

⁹⁷ Citados por Luna Buades, M. (2012). *El turismo de cruceros en el Mediterráneo. Una aproximación a las Illes Balears*. (Trabajo fin de máster). Universitat de les Illes Balears. Disponible en http://ibdigital.uib.es/greenstone/collect/memoriesUIB/import/Luna_Buades_Margarita.pdf [consultado el 3 de marzo de 2018]

⁹⁸ Citado por Luna Buades, M. (2012). *Ibíd.*

8.2. Tipologías de contaminación.

¿Cuáles son los residuos de una ciudad móvil contaminan el medioambiente?

Se calcula que un buque crucero de máxima capacidad genera cada día más de 1.000 toneladas de residuos, que se dividen del siguiente modo:

- Aguas grises, de 500.000 a 750.000 litros.
- Aguas negras, de 100.000 a 125.000 litros.
- Aguas oleosas de sentinas, de 12.500 a 25.000 litros.
- Residuos sólidos y basura, de 7.000 a 11.000 kilos.
- Residuos tóxicos, de 50 a 150 kilos.

Al día y por pasajero, la producción de residuos sería:

- Aguas grises, 300 litros / habitante / día.
- Aguas negras, 50 litros / habitante / día
- Aguas oleosas de sentinas, 10 litros / habitante / día
- Residuos sólidos, 4 Kg / habitante / día.
- Residuos tóxicos, 30 gramos/habitante / día.

A continuación, la Tabla 20 describe los tipos de residuos según su procedencia y los contaminantes que contienen.

Tabla 20. Tipos de residuos.

Residuo	Procedencia	Contaminantes
Aguas grises	Duchas. Lavabos. Piscinas. Lavadoras. Lavaplatos. Diversión. Etc.	Fosfatos, detergentes y jabones. Cloro o flúor de las cremas de limpieza de dientes y piscinas. Bacterias patógenas. Residuos orgánicos de la higiene personal y de las instalaciones sanitarias de la ciudad móvil.
Aguas negras	Cuartos de baño. Aseos. Mingitorios. Inodoros.	Aguas fecales. Bacterias. Patógenos, restos orgánicos, papel. Cualquier otro producto arrojado a los inodoros.
Aguas oleosas de sentinas (aceites)	Motores. Turbinas.	Aceites usados. Hidrocarburos varios. Etc.
Residuos sólidos y basura	Fotografía. Tintorería. Pinturas. Farmacia. Tintas. Material electrónico. Etc.	TBT (tributilestaño como aditivo de las pinturas antiincrustantes). PCE (percloroetileno del lavado en seco). Baterías. Tolueno. Xileno. Benceno. Organoclorados de disolventes. Etc.
Residuos Tóxicos	Productos de todo tipo.	Plásticos con hidrocarburos. Compuestos clorados. Residuos sólidos. Residuos orgánicos. Etc.

Fuente: Elaboración propia.

La manipulación inapropiada de los residuos y de una gran cantidad de materias primas y objetos conforma el centro neurálgico del problema de la basura que acaba en el mar. El paisaje terrestre-marino se altera porque los residuos no forman parte del ecosistema, son sustancias añadidas que mal adornan de forma no ética y no estética el nuevo paisaje marítimo, impactando muy negativamente en magnitudes cuantiosas e intensidades casi perennes en zonas vírgenes y con ecosistemas otrora bellísimos, cambiando el propio paisaje y originando la pérdida de la abundancia de especies.

Tipos de residuos arrojados, accidental o conscientemente, al mar por los ciudadanos:

- Todo tipo de objetos (sombreros, gafas, abalorios, ropa, etc.)
- Resto de comidas, meriendas (bolsas de plástico, envoltorios de galletas, bolsas de alimentos, latas de aluminio, botellas de cristal y plásticas, entre otros), de aseo personal (jabones, cepillos de dientes, envases de dentífricos, gel y champú, toallas, etc.)
- Redes y cuerdas en malla abandonadas, cubiertas plásticas y otros desechos que pueden limitar especies y destruir cualquier ecosistema.
- Las sustancias tóxicas que se encuentran contenidas en las baterías, pinturas y disolventes tienen gran capacidad para contaminar grandes cantidades de agua.
- Abandono de equipos y materiales de mantenimiento de las embarcaciones (botellas de aceite de motor, guantes, pilas, móviles, gafas, etc.).

Cuando la densidad de basura es alta disminuye la cantidad de luz que penetra en el agua, alterando la función fotosintética, cuyo cometido es purificar el agua. Los residuos a la deriva en el mar sirven como vehículos de propagación de especies foráneas y organismos como algas y algunos moluscos que se trasladan sobre la basura.

La pregunta ahora es ¿Es sostenible este impacto medioambiental?

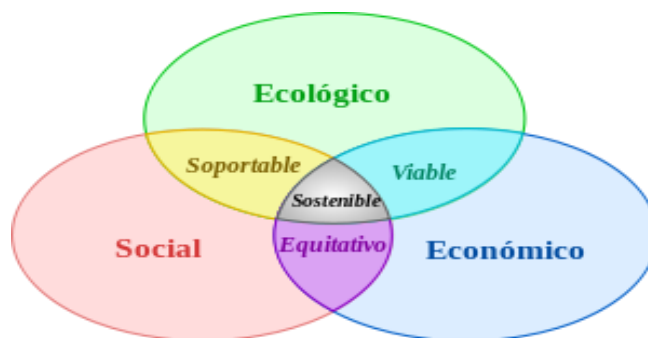


Fig. 44. ¿Qué significa sostenible? Fuente: Slideplayer.es

Un sistema sustentable de producción es un sistema que puede soportar presiones y tensiones y, a pesar de esto, recuperar rápidamente una producción óptima, una vez que éstas hayan pasado.

“El Informe Brundtland vino a decir un poco lo mismo. Es un informe que enfrenta y contrasta la postura del desarrollo económico actual junto con el de sostenibilidad ambiental. Fue elaborado por distintas naciones en 1987 para la ONU, por una comisión encabezada por la doctora Gro Harlem Brundtland, entonces primera ministra de Noruega. Originalmente se llamó Nuestro Futuro Común (Our Common Future, en inglés) y tiene el propósito de analizar, criticar y replantear las políticas de desarrollo económico globalizador, reconociendo que el actual avance social se está llevando a cabo a un costo medioambiental alto. En este informe se utilizó por primera vez el término desarrollo sostenible (o desarrollo sustentable), definido como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones. Implica un cambio muy importante en cuanto a la idea de sustentabilidad, principalmente ecológica, y supone un marco que da también énfasis al contexto económico y social del desarrollo”⁹⁹.

La relevancia y poder, por qué no decirlo, que el sector de turismo de cruceros tiene en la economía del mundo es patente. Si logramos que este sector empresarial adopte la sostenibilidad como “*leitiv motive*”, habremos logrado que las comunidades mejoren la comprensión, las aptitudes y las actitudes ante el turismo de los cruceros, siendo esencial para afrontar cualquier mejora urbanística.

En la parcela de las inevitables responsabilidades, las empresas deben responder con reparaciones a los impactos negativos producidos ante las estructuras sociales y económicas.

Es imprescindible la concienciación de la sociedad en el tratamiento integral de los residuos orgánicos, inorgánicos y líquidos provenientes de los cruceros para el correcto mantenimiento de los ecosistemas marinos.

El concepto de desarrollo sostenible, o mejor expresado **de** equilibrio sustentable, no supone como único objetivo la exitosa conservación del mundo natural virgen, sino que verdaderamente lo importante es la creación y aplicación de un modelo óptimo de desarrollo que disminuya la degradación o destrucción de la base ecológica de habitabilidad, y que permita a las futuras generaciones el disfrute del mundo en que vivimos.

⁹⁹ Informe Brundtland. Disponible en https://es.wikipedia.org/wiki/Informe_Brundtland [consultado el 3 de marzo de 2018].

8.3 Legislación sobre contaminación.

Ante el evidente problema de la contaminación del mar es necesaria una toma de conciencia internacional para la resolución de las cuestiones medioambientales. Son necesarias, por tanto, legislaciones que protejan nuestro mejor bien colectivo que tenemos, la naturaleza.

En el marco de las Naciones Unidas se encuentran dos agencias especializadas que tratan temas marítimos:

- La Organización Marítima Internacional, en adelante OMI (International Maritime Organization, IMO)
- La Organización Internacional del Trabajo, en adelante OIT (International Labour Organization, ILO).

En relación con la protección del medio ambiente marino de las actividades navieras, los instrumentos fundamentales a considerar son:

- CONVEMAR. Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (1982). Entró en vigor en 1994. En inglés se conoce como UNCLOS, United Nations Convention on the Law of the Sea.
- MARPOL. Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (1973). Creado por la OMI, entró en vigor en 1983. En inglés, International Convention for the Prevention of Pollution from Ships.
- SOLAS. Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (1974). Creado por la OMI, entró en vigor en 1980. En inglés, International Convention for Safety of Life at Sea.
- STCW. (1974). Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar. Creado por la OMI, entró en vigor en 1984. International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, en inglés.
- Constitución Española. Artículo 45. "1. Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo. 2. Los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva. 3. Para quienes violen lo dispuesto en el apartado anterior, en los términos que la ley fije se establecerán sanciones penales o, en su caso, administrativas, así como la obligación de reparar el daño causado."¹⁰⁰

La saturación y el exceso de tránsito marítimo también es una amenaza medioambiental sobre todo en espacios de gran riqueza biológica. Por ello, la

¹⁰⁰ Constitución Española. Disponible en <https://www.boe.es/legislacion/documentos/ConstitucionCASTELLANO.pdf>. [consultado el 3 de marzo de 2018].

OMI definió las *Particular Sensitive Sea Areas* (PSSA), zonas a proteger por razones socioeconómicas, culturales, ecológicas o científicas, reconocidas como especialmente vulnerables al daño derivado de las actividades marítimas internacionales y en las que el tránsito debe estar algo minimizado. Algunas de las zonas designadas PSSA y el año de entrada en vigor de la protección, son:

- 2005. Mar Báltico.
- 2005. Ecuador. Archipiélago Galápagos.
- 2005. España. Islas Canarias.
- 2003. Perú. Reserva Nacional de Paracas.
- 2002. Dinamarca, Alemania y Holanda. El Mar de Frisia,
- 2002. EE.UU. Mar alrededor de los Cayos de Florida.
- 2002. Colombia. Isla Malpelo.
- 1997. Cuba. Archipiélago Sabana-Camagüey.
- 1990. Australia. La Gran Barrera de Arrecifes de Coral.

En la Antártida hay que mencionar la escrupulosa protección de los parajes regulada por el Tratado de 1959, llamado Antártico y por el sistema de controles regulados para las zonas antárticas.

De acuerdo con la Organización Mundial del Turismo (OMT), el turismo de ciudades móviles seguirá con las siguientes tesituras y tendencias generales en el futuro inmediato:

- Constante investigación e innovación: El negocio de los cruceros se encuentra en constante innovación, bien en lo relativo a los buques como a los destinos, lo que provoca un crecimiento de la oferta, que por el fenómeno acción-reacción provoca un crecimiento de la demanda,
- El aumento del tránsito de ciudades móviles supone un incremento de externalidades negativas y sigue perjudicando el impacto ambiental que perdura en la actualidad.

También existe la normativa europea. Entre la más reciente se encuentra¹⁰¹:

- *“Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de junio de 2008 por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina)”*
- *Directiva 2006/11/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de Febrero de 2006 relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de la Comunidad (DOUE nº L64, de 04.03.2006)*

¹⁰¹ Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Normativa europea. Disponible en http://www.mapama.gob.es/es/costas/legislacion/normativa_europea.aspx. [consultado el 3 de marzo de 2018].

- *Directiva 2005/35/CE del Parlamento europeo y del Consejo de 7 de septiembre de 2005 relativa a la contaminación procedente de buques y la introducción de sanciones para las infracciones (DOUE nº L255, de 30.09.2005)*
- *Decisión 2004/575/CE del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativa la celebración, en nombre de la Comunidad Europea, del Protocolo sobre cooperación para prevenir la contaminación por los buques y, en situaciones de emergencia, combatir la contaminación del mar Mediterráneo, del Convenio de Barcelona para la protección del mar Mediterráneo contra la contaminación (DOUE nº L261, de 06.08.2004)*
- *Reglamento 415/2004 de la Comisión, de 5 de marzo de 2004, que modifica el Reglamento 2099/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se crea el Comité de seguridad marítima y prevención de la contaminación por los buques (COSS) y se modifican los reglamentos relativos a la seguridad marítima y a la prevención de la contaminación por los buques (DOUE nº L68, de 06.03.2004)*
- *Reglamento 782/2003/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de abril de 2003, relativo a la prohibición de los compuestos organoestánicos en los buques (DOCE nº L115, de 09.05.2003)*
- *Decisión 2002/971/CE del Consejo, de 18 de noviembre de 2002, por la que se autoriza a los Estados miembros a adherirse o a ratificar, en interés de la Comunidad, el Convenio internacional de 1996 sobre responsabilidad e indemnización de daños en relación con el transporte marítimo de sustancias nocivas y potencialmente peligrosas (Convenio SNP) (DOCE nº L337/55, de 13.12.2002)*
- *Reglamento 2099/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de noviembre de 2002, por el que se crea el Comité de seguridad marítima y prevención de la contaminación por los buques (COSS) y se modifican los reglamentos relativos a la seguridad marítima y a la prevención de la contaminación por los buques (DOCE nº L 324 de 29.11.2002)*
- *Directiva 2002/84/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de noviembre de 2002, por la que se modifican las Directivas relativas a la seguridad marítima y a la prevención de la contaminación por los buques (DOCE nº L324/53 de 29.11.2002)*
- *Directiva 2001/106/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de diciembre de 2001, por la que se modifica la Directiva 95/21/CE del Consejo sobre el cumplimiento de las normas internacionales de seguridad marítima, prevención de la contaminación y condiciones de vida y de trabajo a bordo, por parte de los buques que utilicen los puertos comunitarios o las instalaciones situadas en aguas bajo jurisdicción de los Estados miembros (control del Estado del puerto) (DOCE nº L19, de 22.01.2002)*

- *Directiva 2000/59/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27.11.00, sobre instalaciones portuarias receptoras de desechos generados por buques y residuos de carga (DOCE nº L 332, de 28.12.2000)*
- *Decisión 2850/2000/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de cooperación en el ámbito de la contaminación marina accidental o deliberada (DOCE nº L 332, de 28.12.2000)”*

Todos estos convenios internacionales, cuando España los acepta y se adhiere a ellos, se convierten en una norma que es aplicable en el ordenamiento jurídico español. Los tratados internacionales son celebrados por los gobiernos del mundo y tienen que estar referenciados y publicados en el Boletín Oficial de cada Estado. El fondo, contenido y los acuerdos que figuran en los tratados internacionales no pueden ser modificados o derogados por una norma española o de ningún país miembro.

8.4. Medidas de protección ambiental.

Baste un ejemplo para hablar de normativa portuaria. Fijémonos, por ejemplo, en las Islas Baleares. La Autoridad Portuaria de Baleares (APB)¹⁰² es un Organismo de Derecho Público con personalidad jurídica y patrimonio propios que integra la gestión de cinco puertos: Palma, Alcúdia, Maó, Eivissa y la Savina. Los puertos de la Autoridad Portuaria de estas islas se encuentran bajo la normativa internacional representada por la Organización Marítima Internacional (OMI), organismo de las Naciones Unidas, cuyo instrumento fundamental es MARPOL¹⁰³. Este convenio internacional tiene por objetivo conseguir un mar más seguro y limpio.

Las medidas concretas de protección ambiental de MARPOL se encuentran en sus anexos:

- *“Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos*
- *Anexo II: Reglas para prevenir la contaminación por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel*
- *Anexo IV: Reglas para prevenir la contaminación por las aguas sucias de los buques*
- *Anexo V: Reglas para prevenir la contaminación ocasionada por las basuras de los buques*
- *Anexo VI: Reglas para prevenir la contaminación atmosférica ocasionada por los buques”*

Igualmente, la Autoridad Portuaria de Baleares, como el resto de los puertos españoles debe cumplir todos los demás convenios de la OMI:¹⁰⁴

- *“Convenio internacional relativo a la intervención en alta mar en casos de accidentes que causen una contaminación por hidrocarburos, 1969 (Convenio de intervención)*
- *Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias, 1972 (Convenio de Londres) (y Protocolo de Londres de 1996)*
- *Convenio internacional sobre cooperación, preparación y lucha contra la contaminación por hidrocarburos, 1990 (Convenio de Cooperación)*

¹⁰² Ports de Balears. *Memoria Sostenibilidad 2016*. Disponible en <http://www.portsdebalears.com/sites/default/files/relacionados/MEMORIA%20SOSTENIBILIDAD%20PORTS%20BALEARS%202016.pdf> [consultado el 3 de marzo de 2018].

¹⁰³ Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978 y por el Protocolo de 1997. Disponible en [http://www.imo.org/es/About/Conventions/ListOfConventions/Paginas/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](http://www.imo.org/es/About/Conventions/ListOfConventions/Paginas/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx) [consultado el 3 de marzo de 2018]

¹⁰⁴ Organización Marítima Internacional <http://www.imo.org/es/About/Conventions/ListOfConventions/Paginas/Default.aspx> [consultado el 3 de marzo de 2018].

- *Protocolo sobre cooperación, preparación y lucha contra los sucesos de contaminación por sustancias nocivas y potencialmente peligrosas, 2000 (Protocolo de Cooperación-SNPP).*
- *Convenio internacional sobre el control de los sistemas antiincrustantes perjudiciales en los buques, 2001 (Convenio AFS)*
- *Convenio internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques, 2004*
- *Convenio internacional de Hong Kong para el reciclaje seguro y ambientalmente racional de los buques, 2009”*

Así como los convenios OMI sobre la responsabilidad civil y las indemnizaciones¹⁰⁵

- *“Convenio internacional sobre responsabilidad civil nacida de daños debidos a contaminación por hidrocarburos, 1969(Convenio de responsabilidad civil)*
- *Protocolo de 1992 del Convenio internacional sobre la constitución de un fondo internacional de indemnización de daños debidos a contaminación por hidrocarburos (Fondo de 1992)*
- *Convenio relativo a la responsabilidad civil en la esfera del transporte marítimo de materiales nucleares, 1971 (NUCLEARES, 1971)*
- *Convenio de Atenas relativo al transporte de pasajeros y sus equipajes por mar, 1974 (Convenio de Atenas de 1974)*
- *Convenio sobre limitación de la responsabilidad nacida de reclamaciones de derecho marítimo, 1976 (Convenio de limitación de la responsabilidad 1976)*
- *Convenio internacional sobre responsabilidad e indemnización de daños en relación con el transporte marítimo de sustancias nocivas y potencialmente peligrosas, 1996 (Convenio SNP) (y Protocolo SNP de 2010).*
- *Convenio internacional sobre responsabilidad civil nacida de daños debidos a contaminación por los hidrocarburos para combustible de los buques, 2001*
- *Convenio internacional de Nairobi sobre la remoción de restos de naufragio, 2007”*

¹⁰⁵ Organización Marítima Internacional. *Ibidem*.

8.5. Unos números más aproximados sobre contaminación

Correspondencias entre las unidades de volumen, capacidad y masa.

- (litro-dm³). Un litro es la capacidad que tiene un decímetro cúbico.
- (Kg-dm³). Un kilogramo es la masa que posee el agua pura (agua destilada) que cabe en un recipiente de un decímetro cúbico de volumen.

La relación entre masa y volumen se llama densidad, y mide la cantidad de masa que cabe en un volumen determinado.

El agua tiene una densidad de 1 Kg/l, es decir, 1 litro de agua tiene una masa justo de 1 kilogramo.

$$\begin{aligned}1 \text{ litro} &\text{ equivale a } 1 \text{ Kg} \\1 \text{ Kg} &\text{ equivale a } 1 \text{ dm}^3 \\1 \text{ litro} &\text{ equivale a } 1 \text{ kilogramo y equivale a } 1 \text{ dm}^3 \\1.000 \text{ litros} &\text{ son } 1.000 \text{ kilogramos y son } 1 \text{ m}^3\end{aligned}$$

Existen modos diferentes de contaminar. Los residuos producidos por las distintas actividades y procesos a bordo de las ciudades móviles algunas veces están clasificados como desechos muy peligrosos de acuerdo a las leyes de hoy y regulaciones nacionales e internacionales de prevención de contaminación, dependiendo de algunos factores como la combustibilidad, el potencial corrosivo, la toxicidad y la reactividad.

Enumeremos de nuevo de donde proviene la contaminación¹⁰⁶:

- *“Aguas negras*
- *Aguas grises*
- *Aguas oleosas de sentina*
- *Agua de lastre*
- *Contaminación atmosférica*
- *Basura y residuos sólidos*
- *Cenizas de incineradora*
- *Residuos peligrosos*
- *Residuos líquidos del procesado fotográfico y de rayos X*
- *Residuos de establecimientos de impresión*
- *Fluidos residuales y materiales contaminados de la limpieza en seco*
- *Fármacos caducados y sin usar*
- *Fluorescentes y lámparas de vapor de mercurio*
- *Baterías”*

¹⁰⁶ Wind Rose Network. (2004-2018) Contaminantes. <http://www.windrosenetwork.com/La-Industria-del-Crucero-Cuestiones-Medioambientales-Contaminantes> [consultado el 3 de marzo de 2018].

Examinando estos tipos de contaminación:

- Aguas negras

También llamadas marrones o aguas sépticas son las que provienen de los cuartos de baño y aseos y producidas por las evacuaciones que realiza el ser humano, sobre todo materia fecal y orina.

Hagamos el siguiente estudio de caso:

Ciudad móvil temporal de 7 días de duración con una población de 6.000 habitantes entre tripulantes y visitantes.

Cada habitante produce 200 gr de materia fecal y 1,5 litros de orina al día.

$$6.000 \text{ hab} \times 200 \text{ gr/hab} = 1.200.000 \text{ gr} = 1.200 \text{ Kg/día de materia fecal.}$$

$$6.000 \text{ hab} \times 1,5 \text{ l/hab} = 9.000 \text{ litros/día de orina.}$$

A los 7 días de crucero.

$$1.200 \text{ Kg} \times 7 \text{ días} = 8.400 \text{ Kg/semana.}$$

$$9.000 \text{ l} \times 7 \text{ días} = 63.000 \text{ l/semana.}$$

En un año completo de 52 semanas la cantidad de residuos de aguas negras producidas es:

$$8.400 \text{ Kg} \times 52 \text{ semanas} = 436.800 \text{ Kg/año} = 436,80 \text{ m}^3/\text{año por barco.}$$

$$63.000 \text{ l} \times 52 \text{ semanas} = 3.276.000 \text{ l/año} = 3.276 \text{ m}^3/\text{año por barco.}$$

Más de $3.500 \text{ m}^3/\text{año}$ de residuos provenientes de aguas negras.

Son aguas absolutamente residuales producidas y recogidas en zonas húmedas de las viviendas o camarotes o en zonas delimitadas en el barco. Su lugar de producción son los mingitorios, inodoros, aseos, sumideros e instalaciones médicas, pudiendo contener fluidos corpóreos, patógenos peligrosos, parásitos de humanos fundamentalmente intestinales, bacterias, agentes virales y nutrientes químicos que necesitan antes de ser liberados al medio ambiente su correspondiente tratamiento.

La gravedad de abandonar estos desechos radica en que pueden producir infecciones y otras enfermedades y en que se vierten residuos tóxicos que pueden contaminar el medio ambiente e introducirse en la cadena alimenticia a través de los bancos de peces y en los lechos marinos.

Estas aguas, que además contienen nitrógeno y fósforo, también causan una excesiva proliferación de algas al estimular la eutrofización. Bajo diversas circunstancias la proliferación de algas en superficie produce “*cortinas*” que no

dejan pasar la suficiente luz, generando ciertas toxinas, algunas de ellas peligrosas para el ser humano.

- Aguas grises

Son generadas por procesos eminentemente domésticos, se incluyen aquí todos los desagües de agua procedentes de lavaderos, duchas, lavavajillas, etc.

Reciben este nombre por su propio aspecto ya que no puede ser aceptada como agua limpia y clara, tampoco como agua negra muy contaminada. Las aguas grises son las más comunes.

El contenido de las aguas grises es diverso en sustancias con diferentes dosis y concentraciones. Contienen desde compuestos orgánicos, grasas, bacterias y nutrientes químicos

Las aguas grises son almacenadas en principio en lugares propios para ello (tanques), a bordo de las ciudades móviles, para luego ser evacuados por bombas de centrifugación mecánicas bajo la línea de flotación del barco mediante.

- Aguas de sentina

La sentina es el espacio físico situado en las partes más bajas del barco, de la salas de máquinas de los barcos. Su función es almacenar todas las aguas mezcladas con aceites y líquidos oleosos procedentes de las pérdidas de tuberías y motores, de evaporadores, sistemas de refrigeración y otra maquinaria.

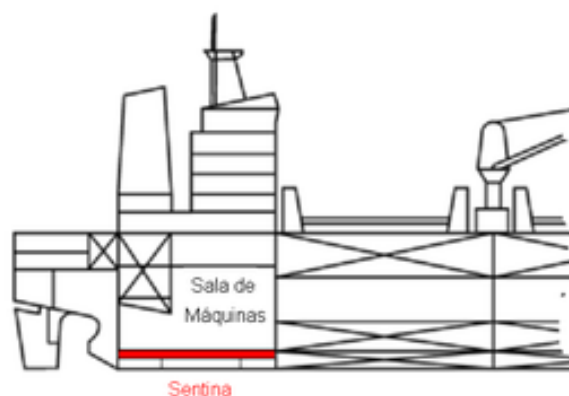


Fig. 45. Depósito de sentina. Fuente: es. wikipedia.org.

En los bajos del barco, en las bodegas de carga se encuentra un lugar llamado pocete de sentinas. Está en popa en un nivel inferior ubicado debajo del plano

de lo que vulgarmente se llaman bodegas y allí se almacenan las condensaciones que se producen por la diferencia de temperaturas entre el exterior y el interior. Estos lugares reservados a almacenar sentina deben estar convenientemente atendidos y ser continuamente bombeados para estabilizar el barco, a la vez que se deben eliminar los contaminantes potencialmente peligrosos.

Se generan varias toneladas de sentina al día. Las aguas de sentinas son procesadas y tratadas por medio de discriminadores de materia oleosa y tiradas al exterior fuera de los puertos (alta mar), quedando a bordo solo los productos más comprometidos en contaminación, los Slop, que son retirados en cada puerto para su eliminación.

Las aguas aceitosas de sentina son muy contaminantes y tienen rangos altos de agentes consumidores de O₂, produciendo efectos fisiológicos crónicos, como cánceres de diferentes tipos y enfermedades crónicas de todo tipo, además de ser una amenaza real para la vida humana y acuática. Todas las ciudades móviles tienen que llevar instalados a bordo un equipo sofisticado que controle y limite los vertidos de aguas procedentes de aceites al medio marino, siendo las concentraciones entre 10 y 15 partes por millón de litros cuando la ciudad está en movimiento y en zonas no protegidas.

- Agua de lastre

El lastre es un peso de compensación y su función es aportar estabilidad al barco, por ejemplo, para de alguna forma contrarrestar el combustible ya consumido.

El agua de lastre es recogida en un puerto de una ciudad inmóvil y desalojada en otra ciudad inmóvil, en procesos que implican intercambios de hasta 1.000 toneladas métricas de agua, que transportan, por ejemplo, especies invasoras alóctonas que albergan riesgos para la salud pública y el medio ambiente.

- Contaminación de la atmosfera

La actividad crucerística contribuye entre un 5 y un 6 por ciento a la contaminación atmosférica total por el nitrógeno y el azufre producidos por la industria marítima. Aunque es un porcentaje pequeño, ya se ha mencionado que cada ciudad móvil equivale aproximadamente a 12.000 automóviles diesel, a causa de los motores, los sistemas auxiliares y la incineradora.

Un alto contenido en azufre produce fundamentalmente óxidos, como óxido nitroso, monóxido y dióxido de carbono, dióxido de sulfuro que son potencialmente tóxicos y pueden producir problemas sanitarios como taras de nacimiento o procesos cancerosos, afecciones neurológicas, respiratorias, etc.

Cuando las ciudades móviles atracan en puertos, las emisiones de los motores diesel son muy grandes y dañan a la población de las comunidades marítimas y sus entornos contiguos. Estas emisiones se estima que equivalen a 12.000 coches y camiones conducidos en un año en la ciudad inmóvil contigua.

- Basura y residuos sólidos

Son los cartones, los diversos residuos metálicos, como las latas de aluminio, el vidrio, el papel y los plásticos.

En otra estimación, una ciudad móvil puede generar más de 3,5 kilogramos de residuos sólidos por ciudadano y trabajador diarios.

Al día

$$3,5 \text{ Kg/habitante-día} \times 6.000 \text{ habitante} = 21.000 \text{ Kg/día.}$$

A la semana

$$21.000 \text{ Kg/día} \times 7 \text{ días} = 147.000 \text{ Kg/semana.}$$

Al año

$$147.000 \text{ Kg/semana} \times 52 \text{ semanas} = 7.644.000 \text{ Kg/año} = 7.644 \text{ m}^3/\text{año.}$$

Los daños ecológicos como consecuencia de este tipo de residuo cuando su vertido va al mar son:

- Deterioro estético.
- Inmovilización de animales, ya sean voladores o acuáticos.
- Intercambio de gases entre aguas profundas y superficiales.
- Daño físico para las personas.
- Contaminación nutricional por continuas eliminaciones de residuos alimentarios en áreas muy restringidas.
- El zooplankton ingiere partículas de plástico al confundirlas con huevos de pescado u otros nutrientes.
- Acumulación de residuos sólidos en el mar. Existen en la actualidad 5 islas o balsas de residuos en los océanos: 2 en el Atlántico, 2 en el Pacífico, 1 en el Índico. La mayor de todas está situada en el Pacífico norte y tiene un tamaño como Portugal, España y Francia juntas. Hay que tener especial cuidado con las corrientes existentes en las zonas próximas a la ciudad móvil porque pueden agregar y acumular residuos sólidos, contaminando hábitats, exterminando especies nativas y transportando especies invasoras. También se ven afectadas con obstrucciones intestinales las aves marinas, las tortugas y los mamíferos pequeños
- La industria del crucero gestiona este problema de tres formas diferentes: una parte se descarga en puerto, otra se incinera y por último otra parte se arroja al mar.

- Cenizas de incineradora

La incineración genera problemas por sí misma, creando subproblemas residuales al quemar y liberar a la atmósfera dioxinas, furanos y metales pesados. Las cenizas producidas en la quema de residuos no suelen tener la

consideración de residuo peligroso, siempre y cuando los productos a quemar estén suficientemente regulados.

- **Residuos peligrosos**

Una ciudad móvil puede llegar a generar más de 45 litros de desperdicios peligrosos diarios, entre los que se encuentran las baterías, las lámparas fluorescentes, las pilas, los productos químicos para revelado fotográfico, la basura médica, las placas de rayos X, los fármacos caducados, los restos utilizados en la limpieza en seco, pinturas y disolventes, etc. Estos materiales contienen hidrocarburos clorados y metales pesados.

Actualmente los residuos procedentes de la fotografía prácticamente no se producen puesto que las fotografías se obtienen con tecnología digital. Cuando las fotografías se tomaban impresionando una película de celuloide y se revelaban en papel se producían residuos procedentes del procesado fotográfico (películas, líquidos reveladores, fijadores, viruta de plata). Los compuestos de plata y otros residuos químicos deben ser controlados hasta su neutralización previamente a ser desechados como dice las normativas.

- **Residuos de establecimientos de impresión**

Las impresoras y fotocopadoras producen residuos de impresión como cartuchos, tóner, papel usado, etc. Estas máquinas pueden contener disolventes, tintas y limpiadores, también contienen hidrocarburos y metales pesados muy peligrosos para el ser humano.

- **Residuos compuestos por fluidos y sólidos contaminados por limpieza en seco.**

El percloroetileno se utiliza para la limpieza en seco, produce un pequeño volumen de residuos que provienen de disolvente consumido, cerdas de escobillas, materiales de filtrado, etc. Cada ciudad móvil produce una cantidad variable de estos materiales residuales, todos estos materiales están considerados como residuos peligrosos.

- **Fármacos caducados**

En los barcos, las farmacias gestionan una gran variedad y cantidad de productos farmacológicos, por ejemplo, medicamentos sin receta, medicamentos especializados.

- **Lámparas**

La iluminación producida por las lámparas de fluorescencia, con componentes de mercurio y fósforo son altamente contaminantes siendo tóxicos que hay que manipular con seguridad y sin riesgos.

- **Baterías**

El empleo de baterías es muy común. Son una fuente de energía para toda la ciudadanía del barco y pueden representar un riesgo medioambiental.

Hay cuatro tipos de baterías:

- Ácido - Plomo:

Recargables, utilizadas en artilugios de generación de reserva y otros equipos auxiliares, contienen un cátodo de dióxido de plomo, un ánodo poroso de plomo, y un electrolito de ácido sulfúrico. El plomo es un material venenoso y ha sido vinculado a graves efectos para la salud humana, y el ácido sulfúrico es uno de los compuestos químicos más corrosivos.

- Níquel - Cadmio:

Son recargables y están formadas por hidróxido de potasio, seco o húmedo, como electrolito. El cadmio es un residuo altamente venenoso, con efectos nefrotóxicos, hepatotóxicos y neurotóxicos y un agente causante de osteoporosis.

- Litio:

El litio es un producto químico moderadamente tóxico. Estas baterías son utilizadas tanto en equipos científicos como en aparatos eléctricos de uso persona. Las baterías de litio pueden ser consideradas como un residuo reactivo peligroso. Contienen Cobalto que es cancerígeno

- Alcalinas:

Son conocidas como pilas primarias o no recargables. El mercurio ha sido eliminado desde 1990. No se consideran como residuo peligroso.

8.6. Banco público de indicadores ambientales

Con el objeto de obtener información y datos sobre los indicadores ambientales que afectan a las ciudades y estados convencionales y que, por consiguiente, pueden ser utilizados como referencia para las ciudades móviles, se han utilizado indicadores del Banco Público de Indicadores Ambientales¹⁰⁷ del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Los últimos datos publicados son de agosto de 2014. La relación de indicadores estudiados y comparados entre tipologías es:

- Indicador 1: Consumo de agua.
- Indicador 2: Contaminación orgánica de agua fluyente.
- Indicador 3: Reservas de agua embalsada.
- Indicador 4: Calidad de las aguas de baño continentales.
- Indicador 5: Emisiones de gases acidificantes y eutrofizantes y de gases precursores del ozono troposférico.
- Indicador 6: Emisiones de gases de efecto invernadero.
- Indicador 7: Calidad del aire de fondo regional para la protección de la salud y la vegetación.
- Indicador 8: Calidad del aire en medio urbano NO₂.
- Indicador 9: Calidad del aire en medio urbano. Ozono urbano.
- Indicador 10: Calidad del aire en medio urbano. PM₁₀.
- Indicador 11: Calidad del aire en medio urbano. PM_{2,5}.
- Indicador 12: Caracterización geomorfológica del litoral.
- Indicador 13: Calidad de las aguas de baño marinas.
- Indicador 14: Costa deslindada.
- Indicador 15: Impuestos ambientales.
- Indicador 16: Consumo nacional de materiales.
- Indicador 17: Patente en energías renovables.
- Indicador 18: Intensidad energética de la economía.
- Indicador 19: Intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero de origen energético.
- Indicador 20: Intensidad de energía primaria.
- Indicador 21: Energías renovables.
- Indicador 22: Consumo de energía por el sector industrial.
- Indicador 23: Generación de residuos por el sector industrial.
- Indicador 24: Eficiencia ambiental en la industria.
- Indicador 25: Emisiones a la atmosfera procedentes del sector industrial
- Indicador 26: Material forestal de reproducción.

¹⁰⁷ Banco Público de Indicadores Ambientales (BPIA) <http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/informacion-ambiental-indicadores-ambientales/banco-publico-de-indicadores-ambientales-bpia/> [consultado el 3 de marzo de 2018]

- Indicador 27: Defoliación de las masas forestales.
- Indicador 28: Espacios naturales protegidos.
- Indicador 29: Evolución de la superficie forestal en los últimos 15 años.
- Indicador 30: Tendencias de las poblaciones de las aves comunes.
- Indicador 31: Vigilancia ambiental.
- Indicador 32: Generación de residuos urbanos.
- Indicador 33: Gestión de residuos urbanos, vertidos e incineración.
- Indicador 34: Reciclado y valoración de residuos de envases.
- Indicador 35: Reciclaje de papel – cartón.
- Indicador 36: Ocupación del suelo, superficies artificiales.
- Indicador 37: Superficie del suelo afectada por erosión.
- Indicador 38: Eficiencia ambiental del transporte.
- Indicador 39: Emisión de contaminantes a la atmosfera procedentes del transporte.
- Indicador 40: Volumen total de transporte interurbano, distribución modal.
- Indicador 41: Transporte aéreo.
- Indicador 42: Evolución de las principales variables del turismo en España.
- Indicador 43: Numero de visitantes a los parques nacionales.
- Indicador 44: Población turística equivalente en las diez zonas con mayor número de pernoctaciones.
- Indicador 45: Numero de turistas extranjeros por habitante.
- Indicador 46: Turistas extranjeros por kilometro de costa.
- Indicador 47: Desarrollo local sostenible.
- Indicador 48: Patrimonio monumental de ciudades.
- Indicador 49: Presión urbana en el territorio.
- Indicador 50: Ruido ambiental.
- Indicador 51: Transporte urbano.

Comparación de las morfologías de ciudades mediante los indicadores previstos.

Indicador 1: Consumo de agua.

Ciudad inmóvil.

Estudiado este indicador vemos que los datos son uniformes a través de los años y que el abastecimiento del agua se produce gracias a depósitos de agua o embalses que surten el número de Hm^3 necesarios para abastecer fundamentalmente a viviendas.

Ciudad móvil.

De la mera comparación vemos que evidentemente cada barco crucero dispone de tanques de agua de almacenamiento, que se van rellenando a medida que el barco atraca y se hace tangente con los puertos donde llega.

Mediante este indicador se demuestra que es semejante en las dos morfologías urbanas el sistema de abastecimiento de agua al consumidor y también su almacenamiento previo, siendo equivalentes los grupos de abastecimiento (vivienda, administración y servicios).

Indicador 2: Contaminación orgánica de agua fluyente.

Ciudad inmóvil.

Estudiado este indicador vemos que en los ríos (agua continua y fluyente) hay que controlar el amonio (amoníaco disuelto en agua) y la DBO5 (demanda bioquímica de oxígeno).

Ciudad móvil.

En este tipo de ciudades, en las que evidentemente no hay ríos naturales pero sí agua fluyente de fuentes artificiales, estanques y piscinas, la situación es análoga. Tanto los valores del amonio como los valores de la DBO5 no son dignos de reseñar ya que el amonio no se le deja elevar y la DBO5 tampoco, siendo esta la cantidad de oxígeno que los microorganismos bacterias, hongos y plancton se alimentan durante la degradación de las sustancias orgánicas que tiene el agua, entendiéndose entonces que a mayor demanda más suciedad en el agua.

Mediante este indicador demostramos que es menor la contaminación por amonio y DBO5 en una ciudad móvil que en una convencional o inmóvil ya que en el barco se tiene constancia inmediata de cualquier agente nocivo que pueda infiltrarse en las aguas limpias fluyentes.

Todas las aguas fluyentes que están en contacto con los habitantes gozan de una calidad excelente al estar totalmente controladas.

Indicador 3: Reservas de agua embalsada.

Ciudad inmóvil.

Estudiado este indicador podremos medirlo de dos formas:

- Capacidad total de los embalses en Hm³.
- Reservas de agua potable frente a capacidad del embalse en %.

Las reservas de agua son importantísimas para el buen funcionamiento de una ciudad, algunas veces cuando la situación se produce, las reservas son mínimas y aparecen las restricciones.

Ciudad móvil.

En este tipo de ciudades, en las que evidentemente no hay embalses propiamente dichos pero sí agua almacenada en depósitos, la situación no es análoga. Los tanques de agua almacenada están siempre con un cubicaje óptimo, debido a que prácticamente todos los días reposta al hacerse tangente en puerto. También se están obteniendo las primeras cantidades de agua de la propia desalinización del agua de mar.

Con este indicador vemos que en el estado Costa¹⁰⁸ el 71% del agua usada en los barcos se obtuvo de forma directa a bordo trabajando con plantas evaporadoras y desalinizadoras.

Indicador 4: Calidad de las aguas de baño continentales.

Ciudad inmóvil.

Estudiado este indicador podremos medirlo por número de puntos de muestreo y según una escala creada en 2011 que oscila entre insuficiente y excelente. Cerca de un 80% de las aguas de playa tienen la consideración de buena y excelente.

Ciudad móvil.

En este tipo de ciudades, en las que evidentemente no hay playas propiamente dichas pero sí agua de baño en piscinas, la situación es mejor. La calidad del agua de todas las piscinas de las ciudades móviles es excelente (100% excelente), debido a que prácticamente todos los días son controladas exhaustivamente.

Indicador 5: Emisiones de gases acidificantes y eutrofizantes y de gases precursores del ozono troposférico.

Ciudad inmóvil.

El incremento de los valores de ozono es perjudicial sobre todo en verano. Estudiado este indicador y medido en Tm vemos que a través de los años los valores absolutos han ido disminuyendo.

¹⁰⁸ Estado Costa equivale a decir Compañía naviera Costa Cruceros.

Tanto SO₂, NO_x, NH₃, COVNM, CO, CH₄ descienden un 46,9% en 21 años, la proliferación de alguno de ellos es gracias a la combustión de combustibles fósiles.

Ciudad móvil.

Toni Ribas (2016) publicaba en el periódico digital eldiario.es:

“La llegada del crucero más grande del mundo, el ya celeberrimo Harmony of the Seas, pertenece a una familia de barcos que emite tanto CO₂ como 84.000 coches, tanto NO₂ como 425.000 coches, tantas PM_x como 1 millón de coches, y tanto SO₂ como 376 millones de coches.

Mientras están atracados en puerto consumen un fueloil de baja calidad para mantener sus instalaciones en marcha que contamina 100 veces más que el diesel. Cada uno de los 2 motores del Harmony quema 5200 litros de este combustible por hora. De junio a octubre, el barco nos visitará una vez por semana y estará en el puerto unas 10 horas, quemando pues 104.000 litros de este combustible cada domingo”¹⁰⁹.

Es, por tanto, una gran fuente de contaminación comparable a cualquier ciudad industrial convencional.

Indicador 6: Emisiones de gases de efecto invernadero.

Ciudad inmóvil.

El protocolo de KIOTO marca como base comparable o indicador de referencia a 1990 en los GASES EFECTO INVERNADERO (GEI) el parámetro 100 unidades. Fundamentalmente definido por la cantidad de emisión de CO₂.

Después de una tendencia bajista durante 21 años se vuelve a elevar desde 2011, estando ahora mismo en un 121 sobre 100 en España y en un 85,10 en la Unión Europea.

Ciudad móvil.

Después de la lectura del texto que a continuación se muestra, es evidente que proporcionalmente una ciudad móvil emite más CO₂ que cualquier ciudad convencional; es ahí donde, ironías del destino, una ciudad móvil toma cuerpo y es equiparable en el sentimiento de ciudad que contamina a otras ya destruidas como Chernóbil.

En La Voz de Galicia, Lois (2016) publicaba *“Rindámonos a la evidencia: el tamaño sí importa. Tener la más larga es importante. Naturalmente nos referimos a la eslora del Harmony of the Seas. El miércoles 1 a las 17.30 horas,*

¹⁰⁹ Ribas, T. (2016). *Respirar puede matar*. (15 de junio de 2016). Disponible en http://www.eldiario.es/catalunya/opinions/Respirar-puede-matar_6_526757355.html [consultado el 3 de marzo de 2018].

coincidiendo con el acelerón del Harmony para salir del puerto de Vigo, consultábamos en tiempo real los datos de las dos estaciones de medición de control de la calidad del aire en la ciudad. En ese momento, por casualidad o causalidad, Vigo tenía el récord de Galicia en dióxido de azufre, monóxido de carbono y dióxido de nitrógeno.

Leíamos en estas mismas páginas, en un detallado artículo de E. V. Pita el impacto ambiental a efectos climáticos de un barco de semejante tamaño que, como en todas sus dimensiones, es proporcionalmente enorme. Por hacer un pequeño resumen, cada uno de sus 3 motores consume más de 375.000 litros al día del combustible más contaminante en el mundo.

El fueloil que utilizan los barcos es casi 100 veces más contaminante que el de un coche. Solamente uno de estos megacruceros produce más contaminación de CO₂ y azufre que todo el tráfico de una ciudad media. Una directiva europea exige que durante sus estancias en puerto quemen un combustible bajo en azufre, pero solamente minimizamos el impacto local, que cuando nos referimos a contaminación atmosférica es algo muy relativo y la contaminación del puerto de Vigo puede llegar, si se dan las condiciones adecuadas, más allá de Benavente.

Los megacruceros y megabuques varios son solamente la punta del iceberg. Es cierto que cada vez sus motores son más eficientes, bien por compromiso ambiental o por simple ahorro de combustible, que una cosa no está reñida con la otra, al contrario, pero de poco sirve que un moderno megacrucero consuma un 25% menos si se están construyendo cada vez más de estos gigantes. Pero como decíamos es solo la parte más visible de un problema global y local.

El tráfico marítimo es la segunda fuente de emisión de gases de efecto invernadero en Vigo. Con los últimos datos disponibles, de hace una década (ya nos gustaría poder actualizarlos) las emisiones del transporte marítimo del puerto de Vigo, contando solamente pasajeros y mercancías, equivalen a 5.800 toneladas anuales de CO₂ sin contar el sector pesquero, en donde se concentra la mayor parte de nuestras emisiones, nada menos que 297.000 toneladas anuales.

Todo esto nos ofrece una bonita cifra final: el conjunto del transporte marítimo en Vigo supone la emisión anual de 302.800 toneladas de CO₂.

Para que las cifras fueran redondas tendríamos que añadir el tráfico estrictamente portuario por carretera, siendo optimistas unas 800 toneladas más. Haciendo un reparto equitativo nos tocaría a una tonelada y pico por vigués al año. Si tienen curiosidad por comparar, la media española por habitante (en lo referente a contaminación equivalente por agricultura y pesca)

*está en 0,24 toneladas y la europea en 0,17 toneladas. Con nuestra tonelada por ser humano tenemos un récord, lamentable pero récord al fin y al cabo”*¹¹⁰.

Indicador 7: Calidad del aire de fondo regional para la protección de la salud y la vegetación.

Ciudad inmóvil.

Al conjunto de los seis gases que conforman el volumen en Tm se le asigna un valor de 100 unidades en 1990. Estos gases son CO₂, CH₄, NO₂, SF₆, HFC y PFC y por razones de operatividad se les toma en consideración como CO₂ equivalente. Del estudio de las gráficas parece que se produce un cierto respiro al bajar los niveles de contaminación.

Por otro lado, el contaminante ozono troposférico toma cuerpo debido a las latitudes españolas y abundancia de sol, que combinado con NO_x y similares pueden producir efecto invernadero.

Ciudad móvil.

En lo relativo al ámbito medioambiental y social, el Estado Costa ha conseguido recientemente unos indicadores excelentes. Responsables de Costa¹¹¹ afirman que además del cumplimiento de la legislación medioambiental vigente obligatoria, la compañía se autoexige mejorar y superar los objetivos que exigen las leyes en vigor. El sistema de gestión y control al que someten sus ciudades móviles es más restrictivo que el de obligado cumplimiento en materia medioambiental. Los datos obtenidos y fechados en 2011 son:

- Los gases de efecto invernadero emitidos al aire atmosférico como consecuencia de la combustión de fueloil descendió un 14,5% desde 2007. Esto fue posible gracias, entre otras cosas, a la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones y sistemas de ventilación, aire acondicionado y calefacción, al empleo de bombillas LED de bajo consumo, al uso de revestimientos de silicona ecológica para el casco de los barcos, etc.
- La emisión de sustancias tóxicas que producen depleción de la capa de ozono se redujo al 50% gracias también a remplazar las máquinas que usan hidroclorofluorocarbonos por sistemas que emplean hidrofluorocarbonos, cuya capacidad para agotar la capa de ozono es casi nula, y al cambio progresivo de sistemas e instalaciones de refrigeración y de aire acondicionado.

¹¹⁰ Lois, A. (2016). *Crucero de record ... contaminante*. (13 de junio de 2016). La Voz de Galicia. Disponible en https://www.lavozdegalia.es/noticia/vigo/vigo/2016/06/12/crucero-record-contaminante/0003_201606V12C4992.htm [consultado el 3 de marzo de 2018].

¹¹¹ Manifestaciones de responsables de Costa Cruceros, en persona.

Indicador 8: Calidad del aire en medio urbano: NO₂.

Ciudad inmóvil.

Como vemos, las gráficas y tablas están elaboradas para ciudades mínimas de 50.000 habitantes y situaciones en las que se sobrepasen los 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ al día, con expresión en horas/día. Vemos que a medida que pasan los años en número de horas con afectación va disminuyendo.

Ciudad móvil.

En este tipo de ciudades, menores de momento a los 50.000 habitantes y en particular en el puerto de Barcelona, se generan cada día 15,2 toneladas de óxido de nitrógeno (NO_x) siendo la mayoría procedente de los barcos.

“La nube tóxica que se genera en los muelles supone el 7,6% de la contaminación que flota sobre la capital catalana, donde el tráfico, con el 59,9% de contribución, sigue siendo el principal enemigo de la calidad del aire”¹¹².

La dirección del puerto tiene en mente aprobar un plan para tratar de revertir la situación. Buena voluntad, pero escaso margen de maniobra. El Gobierno debería bonificar a los navíos menos contaminantes y la industria crucerista, apostar por otros combustibles.



Fig.46: Chimenea contaminante. Fuente: Álvaro Monge. <https://www.elperiodico.com>

¹¹² Márquez Daniel, C. (2016). *El puerto de Barcelona reclama una reforma legal para combatir la contaminación que genera*. 28 de octubre de 2016). El Periódico de Cataluña. Disponible en <https://www.elperiodico.com/es/barcelona/20161027/puerto-barcelona-intensifica-lucha-contra-contaminacion-5591373> [consultado el 3 de marzo de 2018].

Indicador 9: Calidad del aire en medio urbano: Ozono urbano.

Ciudad inmóvil.

La cantidad de días que se supera la cantidad de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ al día de ozono se encuentran estabilizados en los últimos años, entre valores de 10 a cada 15 días al año, representando un 4% del año.

Ciudad móvil.

Para algunos ecologistas, el Mediterráneo se está convirtiendo en uno de los destinos para cruceros más populares del mundo.

Durante 2016, en el litoral sur de España se recibieron 187.813 habitantes de ciudad móvil, con un crecimiento del 24%, a bordo de 121 buques que representa un incremento del 12%.

Para 2017 está prevista la llegada de 154 cruceros. Este crecimiento constante de las escalas en puertos aumentan también los problemas de contaminación del aire. Además, los ecologistas añaden que "la intensa radiación solar, especialmente durante el verano, reacciona con estos contaminantes atmosféricos, generando smog fotoquímico y ozono troposférico, ambos nocivos para la salud".

Queda claro, entonces, que proporcionalmente hablando el nivel de contaminación por ozono troposférico es mayor que en una ciudad inmóvil.

Indicador 10: Calidad del aire en medio urbano: PM10.

Ciudad inmóvil.

Este indicador mide el material particulado inferior a 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM10). Para las ciudades estudiadas, las de 50.000 habitantes, desde que en el año 2005 aparecieron 36 días los valores han ido bajando hasta que en 2012 fueron 25 días.

Ciudad móvil.

Hay gobiernos de occidente que han reducido el nivel de partículas en suspensión. Por ejemplo, Barcelona ha disminuido los valores de PM10 (las menos dañinas) debido a la crisis económica y a la ventilación natural.

La ciudad de Barcelona recoge de los barcos cruceros estas partículas en suspensión. En comparación con el tráfico rodado, el impacto de la actividad del puerto en Barcelona es mucho más reducido de lo que cabría esperar. En partículas en suspensión (PM10), el tráfico emite el 20%, por un 1,5% del puerto, aunque el propio enclave ha revisado esta cifra al alza y la sitúa en el 5%-8%.

Indicador 11: Comparación de las ciudades sobre Calidad del aire en medio urbano: PM2,5.

Ciudad inmóvil.

Este indicador mide el material particulado inferior a 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM2,5). Para las ciudades estudiadas, las de 50.000 habitantes, desde que en el año 2008 aparecieron 16 días los valores han ido bajando hasta que en 2012 fueron 13 días.

Ciudad móvil.

Como afectación a los órganos de nuestro cuerpo, las partículas en suspensión de menos de 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM2,5) son lo suficientemente finas como para entrar en profundidad en los pulmones y se asocian con el aumento del riesgo de sufrir ataques cardíacos, derrames cerebrales, asma y cáncer de pulmón.

Venecia, pese a ser una de las pocas capitales del mundo en la que no hay tráfico rodado, su aire es uno de los más contaminados por culpa de los cruceros. Los motores de estas ciudades móviles queman fueloil pesado, un combustible miles de veces más contaminante que el diesel de los camiones y que genera altas concentraciones de peligrosas partículas finas (PM2,5) que afectan seriamente a la salud humana.

Indicador 12: Caracterización geomorfológica del litoral.

Ciudad inmóvil.

Según este indicador, vemos que la costa española se puede dividir en:

- Playa (18%), valor máximo en la costa mediterránea.
- Acantilado (20%), valor máximo en la costa canaria.
- Costa baja rocosa (21%), valor máximo en la costa mediterránea.
- Terrenos bajos inundables (28%), valor máximo en la costa atlántico sur.
- Costa antropizada (modificada) (14%), valor máximo en la costa de Ceuta y Melilla.

Ciudad móvil.

En las ciudades flotantes o móviles el desglose podría llegar a ser:

- Costa antropizada (modificada) (100%).

Indicador 13: Calidad de las aguas de baño marinas.

Ciudad y estado inmóvil.

Analizando este indicador vemos que la costa española goza de una buena salud en aguas de baño marinas.

- Excelente (88,9%), 1.703 puntos de muestreo.
- Buena (5,7%), 110 puntos de muestreo.

- Suficiente (2,9%), 56 puntos de muestreo.
- Insuficiente (2,5%), 47 puntos de muestreo.

Ciudad y estado móvil.

Las ciudades móviles tienen aguas marinas y dulces en sus piscinas recreativas, que son testadas continuamente. La calidad del agua de todas las piscinas de las ciudades móviles es excelente.

- Excelente (100,0%), las constantes y los puntos de muestreo tomados diariamente.

Indicador 14: Costa deslindada.

Ciudad y estado inmóvil.

Los datos que se extraen de la documentación que se adjunta vienen a decir que:

El DPMT (Dominio Público Marítimo Terrestre) es de una longitud que supera los 9800 Km, representando el 95,85% del total del litoral español. Solo la ciudad de Melilla no supera el 70% de zonas protegidas.

Ciudad y estado móvil.

Hagamos un ejercicio muy gráfico: ¿qué longitud de costa (borda) tendría un estado móvil?

Imaginemos una naviera o estado móvil que albergue 20 barcos cruceros o ciudades móviles, con dimensiones de 300 metros de largo (eslora) y 40 metros de ancho (manga). La operación aritmética sería:

$$20 \text{ barcos} \times (300 \text{ m} + 40 \text{ m} + 300 \text{ m} + 40 \text{ m}) = 13.600 \text{ metros.}$$

Es decir, el DPMT es de 13,6 Km de costa, siendo p (privado)

Evidentemente toda esta costa “metálica” está absolutamente protegida, puede verse alterada por nuevos diseños de quita y pon (trampolines).

Indicador 15: Impuestos ambientales.

Ciudad y estado inmóvil.

Los impuestos ambientales medidos en porcentaje recaudado sobre el PIB contemplados en este indicador versan sobre:

- Energía. Hidrocarburos, electricidad, etc.
- Transporte. IVTM, etc.
- Contaminación. Depósito de residuos y vertidos al mar.

Se puede comprobar que con el paso de los años el porcentaje de gasto en impuestos ambientales baja desde 2006 a 2012.

Ciudad y estado móvil.

Por el contrario, al estar más controladas las ciudades móviles en temas de sostenibilidad y buscar peajes más acumulativos, se puede manifestar que los impuestos han empezado a crecer.

El movimiento ciudadano en contra del turismo abusivo y masificado empieza a tener importancia. Probablemente en un futuro estas tasas, impuestos y contribuciones crezcan de forma importante, intentando acallar las respuestas de los ciudadanos y público en general.

Indicador 16: Consumo nacional de materiales.

Ciudad y estado inmóvil.

De las tablas de indicadores es relevante el dato de toneladas consumidas por habitante. Se observa que desde el año 2008 la tendencia es bajista, siendo el último dato de 11,2 Tm/habitante en 2011.

Ciudad y estado móvil.

Al contrario que en las ciudades inmóviles, el tonelaje asignado a los habitantes es mayor y oscila entre 20 y 35 Tm/habitante, dependiendo del barco o ciudad móvil considerada.

También es reseñable que cada vez es mayor el tonelaje por habitante, ya que los barcos cada vez son más grandes.

Indicador 17: Patentes en energías renovables.

Ciudad y estado inmóvil.

Es reseñable el aumento de patentes en nuestro estado, pasando de 2 en el año 2000 a 98 en el año 2012.

Este indicador mide las patentes registradas que son afectadas por los tres tipos de energías no contaminantes en el porcentaje siguiente: solar (43,6%), eólica (43,2%) y oceánica (el 4,9%), todas registradas en la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM).

Ciudad y estado móvil.

En Yucatán, la Universidad Autónoma investigó y patentó un innovador sistema que reduce la generación y consumo de electricidad en la potabilización del agua de mar.

Manifestó Lechuga (2013)¹¹³ que *“Es un tratamiento posterior al agua para adelgazar la salinidad, y otra alternativa es aprovecharla para obtener otros productos que se encuentran en el agua de mar y en ese proceso se obtiene energía termoquímica, que es calor, que se puede convertir en energía eléctrica, para hacer funcionar la planta y obtener la autosuficiencia”*.

Con esta metodología podremos aumentar la contribución de agua potable a las ciudades móviles y estimar y bajar los costos energéticos y económicos de 1.10 a 0.82 dólares el metro cúbico de agua potable.

En otro orden de cosas, el estado Royal Caribbean ha registrado y patentado dos futuros barcos (marcas) que todavía no existen a día de hoy: el Apex of the Seas y el Joy of the Seas.

Indicador 18: Intensidad energética de la economía.

Ciudad y estado inmóvil.

Estamos estudiando cuánto se consume interiormente en relación a cuánto se produce. Las gráficas nos dicen que crece el PIB y decrece el CIB. También vemos que España se aproxima a los valores de la Unión Europea, es decir, se produce mejor y con menor consumo.

Ciudad y estado móvil.

Un experimento innovador fue la instalación a bordo de la ciudad móvil Pacífica de un dispositivo para desecar y tratar los residuos orgánicos biodegradables de origen alimentario.

En cuanto a los envases, el plástico PET sustituye al vidrio. Se consiguió sustituir casi 12.000 envases de vidrio por crucero, lo que equivale a reducir la emisión de gases de efecto invernadero a la mitad o a reducir 120 gramos de CO₂ por crucerista y día, lo que equivale a 342 Kg de dióxido de carbono al día en cada crucero.

Indicador 19: Intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero de origen energético.

Ciudad y estado inmóvil.

Consultadas las tablas se observa que los Kg de CO₂, van bajando a lo largo de los años, fruto sin duda de las contribuciones energéticas de las energías renovables.

¹¹³ Lechuga Andrade, J.A. (2013). *Desalinización de agua por ósmosis inversa usando un filtro tipo centrífugo, con generación de vórtices de Dean*. (Patente). México.

Ciudad y estado móvil.

Un día cualquiera la ciudad móvil Harmony of the Seas pega un acelerón para salir del puerto de Vigo, y casualmente consulte en tiempo real los datos de las dos estaciones de medición de control de la calidad del aire en la ciudad. En ese momento, Vigo tenía el récord de Galicia en dióxido de azufre, monóxido de carbono, y dióxido de nitrógeno.

Cada uno de sus tres motores consume más de 375.000 litros al día del combustible más contaminante en el mundo, es casi 100 veces más contaminante que el de un coche.

Solamente uno de estas ciudades móviles produce más contaminación de CO₂ y azufre que todo el tráfico de una ciudad media.

Las nuevas normativas son cumplidas y se logra que estas ciudades consuman un 25% menos pero de poco sirve si los cruceros son cada vez más grandes.

Indicador 20: Intensidad de la energía primaria.

Ciudad y estado inmóvil.

El indicador mide el consumo de energía primaria y su relación con el PIB, relacionando la energía primaria con el grado de eficiencia energética.

Son primarias las energías que se obtienen directamente del yacimiento, como las más contaminantes: el petróleo, el carbón, el gas o el uranio, o las menos: hidroeléctricas, eólica, solar y biomasa.

Ciudad y estado móvil.

Este tipo de energías no se contemplan en los cruceros ya que en todo momento en las ciudades móviles hablamos de energías finales, nunca de primarias.

Es decir todas las energías que intervienen en estas ciudades han sido tratadas o modificadas.

En un futuro, la energía que se obtenga del movimiento de fluidos, como las olas del mar, podría utilizarse también en las ciudades móviles.

Indicador 21: Energías renovables.

Ciudad y estado inmóvil.

Aunque la tendencia es al crecimiento, el consumo se encuentra estabilizado desde 2012 en unos 130.000 Ktep (kilotoneladas equivalente de petróleo) al año en España.

Ciudad y estado móvil.

Igualmente que en el indicador anterior sobre Intensidad de la energía primaria.

Este tipo de energías no se contemplan en los cruceros ya que en todo momento en las ciudades móviles hablamos de energías finales, nunca de primarias.

Es decir todas las energías que intervienen en estas ciudades han sido tratadas o modificadas.

En un futuro, la energía que se obtenga del movimiento de fluidos, como las olas del mar, podría utilizarse también en las ciudades móviles.

Indicador 22: Consumo de energía por el sector industrial.

Ciudad y estado inmóvil.

En las tablas y gráficos se puede observar que el consumo de petróleo es uniforme.

La crisis parece que empieza en 2006, el consumo baja y se estabiliza en 2011. Obsérvese que la contribución de las energías renovables es alrededor del 5% de la totalidad del consumo de energías.

Ciudad y estado móvil.

En las ciudades móviles, y en particular en estado Costa, últimamente se aportan datos de reducción significativa del consumo de energía en cantidad de cerca de un 10%, siendo la huella de carbono disminuida en un 3%.

La huella de carbono se podría denominar a la totalidad de GEI (gases de efecto invernadero) emitidos directa o indirectamente por cada individuo.

Indicador 23: Generación de residuos por el sector industrial.

Ciudad y estado inmóvil.

En España durante el año 2010 se generaron 49.157.000 Tm de residuos de materias no peligrosas, mientras que estaríamos hablando de 1.394.000 Tm de residuos peligrosos. En total, el volumen de residuos asciende a 50.500.000 Tm aproximadamente en todo el territorio nacional.

Ciudad y estado móvil.

Según datos de Oceana, organización internacional dedicada a la conservación y mantenimiento del medio marino, en un estado móvil cualquiera, que

disponga de unas 20 ciudades móviles, podremos calcular la generación diaria de residuos al año, ascendiendo a la cantidad de:

1.000 Tm de residuos diarios por barco x 365 días x 20 barcos = 7.300.000 Tm.
Comparable a un estado pequeño de Europa.

Indicador 24: Eficiencia ambiental en la industria.

Ciudad y estado inmóvil.

El indicador de eficiencia ambiental en la industria se mide gracias al consumo de energía, las emisiones de CO₂ y el valor añadido bruto. Se puede observar en las tablas anejas que existe un desacoplamiento al elevarse el valor añadido bruto desde el año 2005.

Como los valores del valor añadido bruto y el consumo de energía se separan, la eficacia es mayor (mayor valor a menor consumo).

Ciudad y estado móvil.

La eficiencia es un concepto relacionado con la nutrición urbana, es decir, con los continuos flujos de agua, energía y materiales, que constituyen el soporte y apoyo de cualquier sistema urbano para mantener su organización y evitar ser afectado por la contaminación.

En el ámbito de la energía, el urbanismo en estas ciudades móviles debe plantear que las nuevas ciudades móviles superen la idea de consumidores de energías para convertirse en artífices en la generación de energías renovables que tiendan a la autosuficiencia.

Indicador 25: Emisiones a la atmósfera procedentes del sector industrial.

Ciudad y estado inmóvil.

En las ciudades convencionales las emisiones contaminantes son debidas fundamentalmente a CO₂, SO₂, COVNM, CO, NO_x y N₂O (está en claro descenso).

También los gases fluorados SF₆, HFC y PFC.

Ciudad y estado móvil.

Los gases fluorados comenzaron a usarse a principios de los años 90 para sustituir a las sustancias que afectaban y agotaban la capa de ozono. Los gases fluorados se emplean, entre otros destinos, como materiales refrigerantes, extintores, disolventes y para la fabricación de espumas aislantes. Incluyendo las siguientes sustancias:

- Hidrofluorocarbonos (HFC)
- Perfluorocarbonos (PFC)
- Hexafluoruro de azufre (SF6)

Conscientes los armadores de barcos de esta problemática de destrucción de la capa de ozono, se está trabajando en la búsqueda de productos que puedan sustituir a los clorofluorocarbonos (CFC) y otras sustancias similares de poder destructivo del ozono estratosférico.

Sin embargo, tienen un elevado potencial de calentamiento atmosférico (GWP, por sus siglas en inglés), y una larga permanencia en la atmósfera, por lo que contribuyen al denominado “efecto invernadero y con ello, a agravar los efectos del cambio climático”¹¹⁴.

Indicador 26: Material forestal de reproducción.

Ciudad y estado inmóvil.

En todas las ciudades es patente la existencia de materiales forestales de reproducción como las fuentes semilleras, pequeños huertos y rodales (pequeños espacios con particularidades diferentes al resto).

Ciudad y estado móvil.

En cuanto al material forestal de reproducción se puede decir que, en los barcos cruceros, todas las visualizaciones que se puedan pensar están diseñadas para que el barco disponga, cada vez más, de zonas ajardinadas, fuentes semilleras, rodales y huertos.

Indicador 27: Defoliación de las masas forestales.

Ciudad y estado inmóvil.

Tanto en la vegetación conífera como frondosa se aprecia un leve descenso en la conservación de las plantas.

Ciudad y estado móvil.

Aunque evidentemente en las ciudades móviles, la vegetación no abunda, si hay que manifestar que existen plantas coníferas y frondosas estratégicamente ubicadas.

¹¹⁴ Protocolo de Kioto sobre cambio climático. 1997 Disponible en <http://www.boe.es/boe/dias/2005/02/08/pdfs/A04131-04143.pdf> [consultado el 3 de marzo de 2018].

Indicador 28: Espacios naturales protegidos.

Ciudad y estado inmóvil.

En veintidós años se ha triplicado la superficie protegida en España, pasando del 4,38% en 1990 al 12,38% de 2012.

Es evidente que la progresión es buena.

Ciudad y estado móvil.

En los barcos cruceros no existe el concepto de espacios naturales protegidos, aunque se podría también argumentar que estos espacios se pueden llegar a ver en las diferentes escalas que se provocan en las tangencias de las dos ciudades.

Indicador 29: Evolución de la superficie forestal en los últimos 15 años.

Ciudad y estado inmóvil.

En nuestro territorio español existen 18.000.000 de Ha de superficie arbórea, representando un 0,39 por habitante.

Fundamentalmente las superficies arbóreas están representadas por encinares.

Ciudad y estado móvil.

En los barcos cruceros no existe superficie forestal, aunque se podría también argumentar que estos espacios arbóreos pueden llegar a verse en las diferentes escalas que se provocan en las tangencias de las dos ciudades.

Indicador 30: Tendencias de las poblaciones de las aves comunes.

Ciudad y estado inmóvil.

En las ciudades convencionales, las aves fundamentalmente se dividen en insectívoras y granívoras.

El 1,3% de las aves que circulan por España son acuáticas.

Ciudad y estado móvil.

Las ciudades flotantes conllevan en sus trayectos varias especies de aves acuáticas, como son las gaviotas.

Indicador 31: Vigilancia ambiental.

Ciudad y estado inmóvil.

La Ley 2/1986 encomienda a la Guardia Civil, por medio del SEPRONA (Servicio de Protección de la Naturaleza), el cuidado y la conservación del medio ambiente del estado.

La misión de este cuerpo de seguridad del Estado es *“Velar por el cumplimiento de las disposiciones que tiendan a la conservación de la naturaleza y al medio ambiente, de los recursos hidráulicos, la riqueza cinegética, piscícola, forestal y otras relacionadas con la naturaleza. De este modo se encarga de la protección de suelo, agua y atmósfera, de la sanidad animal y de la conservación de especies de flora y fauna.”*¹¹⁵.

Ciudad y estado móvil.

La propia ciudad flotante tiene su propio cuerpo de seguridad, no pudiendo precisar, entiendo que por seguridad, el número de integrantes que velan por la seguridad de, en algunos casos, 6.000 personas.

Esta policía a bordo tiene atribuidas competencias de seguridad y está a las órdenes del alcalde-capitán, al igual que cualquier policía municipal de una ciudad o pueblo de otra población.

En ambas poblaciones, ante un problema ambiental recurrirían al SEPRONA en las poblaciones inmóviles (tanto en el ámbito rural como urbano) o a la policía portuaria en las móviles.

Indicador 32: Generación de residuos urbanos.

Ciudad y estado inmóvil.

La cantidad de basura generada en España en 365 días es de 531 Kg/hab, durante el año 2011, siendo la media europea de 503 Kg/hab.

Es sabido que cuanto más poder adquisitivo tengan los habitantes de un país mayor es la cantidad de basura que generan.

Es fundamental hacer políticas que reduzcan la cantidad de basura generada mediante planes y programas de prevención y gestión de residuos¹¹⁶

¹¹⁵ Seprona. Disponible en http://www.guardiacivil.es/es/institucional/Conocenos/especialidades/Medio_ambiente/index.html. [consultado el 3 de marzo de 2018].

¹¹⁶ Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. *Planes y estrategias*. <http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/planes-y-estrategias/Planes-y-Programas.aspx> [consultado el 3 de marzo de 2018].

Ciudad y estado móvil.

Como vimos anteriormente, en un crucero cada habitante genera 3,5 Kg/hab/día. En el hipotético caso de que los cruceros duraran un año, o simplemente considerando 52 remplazos de personas (uno por semana), estaríamos hablando de $3,5 \times 365 = 1277,5$ Kg/hab.

Vemos que las ciudades móviles superan el doble de contaminación que la ciudad convencional. Se cumple, por tanto, la máxima del PA¹¹⁷.

Indicado 33: Gestión de residuos urbanos, vertido e incineración.

Ciudad y estado inmóvil.

La gestión de residuos se afronta fundamentalmente de dos formas diferentes: por desaparición o por almacenamiento. Es decir, en números y estableciendo una comparativa España y Unión Europea, queda:

España / Unión Europea

- Incineración 048 Kg/hab / 090 Kg/hab creciendo
- Vertedero 307 Kg/hab / 179 Kg/hab decreciendo

Los gráficos nos dicen también que cada vez se incinera más y se acumula menos.

Se observa que la incineración en Europa está más arraigada que en España.

Ciudad y estado móvil.

Vemos a continuación el tiempo que tarda cada material en descomponerse en el agua¹¹⁸:

- “Vidrio (se hunde): Tiempo indefinido.
- Compresas, pañales, bidones y botellas de plástico (flotan): 450 años.
- Latas (se hunden): 200 años.
- Tetrabriks (se hunden): 100 años.
- Bolsas y vasos de plástico (se hunden): 50 años.
- Madera (flota): 13 años.
- Papel de periódico (se hunde): 8 meses.
- Cartones (se hunden): 2 meses.”

En el texto de Martínez (2011) se lee: *“El tratamiento de las basuras se define como el proceso de transformación física, química y geológica de los residuos sólidos para modificar sus características o aprovechar su potencia, y en el cual se puede generar un nuevo residuo sólido de características diferentes.*

¹¹⁷ A más poder adquisitivo (PA) más se contamina, mayor huella ecológica.

¹¹⁸ Sonamar (2013). *Reciclaje a bordo y deshechos* (sic) Disponible en <http://www.sonamar.net/index.php/es/barcelona-alquiler-veleros/reciclaje-deshechos-barco-velero.html>. [consultado el 3 de marzo de 2018].

Dependiendo del tipo de buque, las zonas especiales o la distancia a la costa (menos de tres millas náuticas) los barcos deberán estar equipados con incineradoras, compactadoras, trituradoras u otros dispositivos”¹¹⁹ para desembarcar los residuos en las instalaciones del puerto.

- Las incineradoras pueden tener reglas especiales. Pueden producir ciertos problemas relacionados con el medio ambiente y la salud, ya que originan cenizas y escorias. Consiguen una reducción de residuos hasta del 90%.

Ventajas:

1. Recuperación de energía.
2. Tratamiento de numerosos tipos de residuos.
3. Ocupan poco espacio.
4. Reducen el volumen de residuos.

Inconvenientes:

1. No eliminan la totalidad de la basura, necesitan vertedero.
2. Se generan gases tóxicos con malos efectos para la salud, pudiendo producir enfermedades oncológicas.
3. Necesitan el apoyo y el aporte de energía exterior.
4. Poca capacidad para la flexibilidad en la adaptación a épocas del año en la generación de residuos.
5. Inversión económica elevada.
6. Posibilidad de averías.

Se prohíbe la incineración a bordo de residuos referenciados en los Anexos I (hidrocarburos), II (sustancias nocivas líquidas) y III (sustancias perjudiciales en bultos) del MARPOL¹²⁰.

- Las compactadoras reducen el volumen de los residuos sólidos por compresión, lo que facilita su almacenamiento y traslado a las plantas de recepción en el puerto o su vertido al mar.
- Casi todos los residuos se pueden compactar excepto los plásticos o los objetos demasiado grandes o duros.
- Las ventajas de instalar una compactadora son:
 1. Ahorro del espacio de almacenamiento de los residuos.
 2. Reduce la contaminación, ya que ahorra espacio de almacenamiento.
 3. No contamina tanto como otros equipos.
 4. Instalación y mantenimiento fácil y rápido.
- También se utilizan trituradoras, que aceleran la asimilación por parte del medio marino de la materia orgánica.

¹¹⁹ Martínez Vida, A. (2011). *Estudio del plan de gestión de la basura desde el buque hasta la planta de recepción*. (Trabajo fin de carrera). Disponible en https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/13725/MARPOL_ACABAT113final.pdf [consultado el 3 de marzo de 2018].

¹²⁰ Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL) (1973). Op. cit. en 63.

- Un triturador de basuras es un electrodoméstico que disgrega los residuos para conseguir su eliminación. Este artefacto se suele situar en la fregadera y tritura la basura mediante un motor eléctrico y la evacua por desagüe ayudándose del agua corriente.
- Evacuación o eliminación La eliminación consiste en el traslado a la planta de recepción del puerto o el vertido controlado a la mar, como establece el Anexo V del MARPOL. La directiva 2000/59/CE habla de la recepción de desechos en las instalaciones portuarias. Veinticuatro horas antes de llegar a puerto, el capitán del buque deberá que informar al puerto de entrada de:
 1. Tipo y cantidades de basura.
 2. Tipo de buque
 3. Características del buque.
 4. Número de personas.
 5. Duración del viaje.
 6. Tiempo de permanencia en puerto.

Indicador 34: Reciclado y valoración de residuos de envases.

Ciudad y estado inmóvil.

Existen dos formas de tratar los envases utilizados: el reciclado y la valorización (incinerados con recuperación de energía).

El residuo que más se recicla y recupera es el papel y el cartón, que alcanza unos valores del 76% en reciclado y 82% en valorización.

Ciudad y estado móvil.

Lo más habitual en estas ciudades es el almacenamiento de cartones y papel para su posterior desembarco en puertos.

Indicador 35: Reciclado de papel - cartón.

Ciudad y estado inmóvil.

A partir de 2009 hay un cambio de tendencia y se recoge más que se recicla.

Las entidades nacionales que se dedican a la fabricación y recuperación de papel son ASPAPEL Y REPACAR.

- Los coeficientes más conocidos son tres:
- Tasa de recogida = papel recuperado/consumo de papel.
- Tasa de reciclado = papel recuperado/consumo papel sumado importado descontado exportado.
- Tasa de utilización = papel recuperado/papel producido.

Ciudad y estado móvil.

No cambia el procedimiento de gestión medioambiental del residuo cartón y papel. Ambos se clasificarán en origen y serán empresas como REPACAR quien se haga cargo de él.

Indicador 36: Ocupación del suelo, superficies artificiales.

Ciudad y estado inmóvil.

Los datos de este indicador se obtienen de la base de datos del proyecto Corine Land Cover (CLC) sobre “cobertura y uso del territorio en la Unión Europea, proyecto dirigido por la Agencia Europea del Medio Ambiente”.

Buscamos la relación entre la superficie artificial cualquiera (construida por el ser humano) y la superficie total del territorio. Se expresa en porcentaje.

Dentro y fuera de España los datos característicos que se obtienen son:

- Comunidad de Madrid, como máximo indicador de España = 13,7%
- Europa, con un indicador medio = 4,3%
- España, con un indicador medio nacional = 2%
- Extremadura = 0,7%
- Ciudad y estado móvil

Para el desarrollo del concepto estableceremos el símil siguiente:

- Eslora media de un crucero = 300 m
- Manga media de un crucero = 40 m
Superficie artificial de un solo crucero = 300 m x 40 m = 12.000 m²
Si consideramos un estado móvil que contenga 20 ciudades móviles obtendremos:
 - 12.000 m² x 20 = 240.000 m²
Superficie artificial / superficie territorial = 1; ocupación¹²¹ del 100%.

Indicador 37: Superficie de suelo afectada por erosión.

Ciudad y estado inmóvil.

El territorio español, como todo el mediterráneo, se ve afectado por la erosión, clasificándose esta en moderada, media o alta.

La sequía aumenta la erosión. Dentro de España podemos decir que Castilla-León está erosionado en nivel alto en un 3,02% del territorio. Sin embargo es Andalucía quien lidera la máxima erosión de categoría alta, con un 22,63%.

Ciudad y estado móvil

Estos territorios no se ven afectados por la erosión.

¹²¹ Estamos hablando de superficies de ocupación y no de edificabilidades.

Indicador 38: Eficiencia ambiental del transporte.

Ciudad y estado inmóvil.

Son cuatro las variables que contempla el indicador:

- VAB transporte y energía en euros.
- Consumo de energía eléctrica en Terajulios.
- Transporte de mercancías en Millones de toneladas por Km
- Transporte de viajeros en Millones de viajeros por Km. $T_v = 435.000$ Mv/Km.

Observando los resultados obtenidos por años parece que la eficiencia está estabilizada.

Ciudad y estado móvil.

Solo podemos comparar la variable última.

- Considerando un crucero de 6.000 habitantes, un estado de 20 ciudades móviles y 52 semanas de transporte, originan 6,24 Mv/Km.

Vemos que ahora las magnitudes son comparables. En un estado inmóvil se viaja del orden de 100.000 veces más que un estado móvil.

Indicador 39: Emisión de contaminantes a la atmosfera procedentes del transporte.

Ciudad y estado inmóvil.

Fundamentalmente las sustancias que afectan al calentamiento global, la acidificación del medio y la formación de ozono troposférico son tres:

- GEI, gases de efecto invernadero, con últimas mediciones en tabla de 87.375 Kt de CO₂ equivalente.
- Sustancias adicificantes, con mediciones de 12.304 Kt de CO₂ equivalente.
- Precursores de ozono, con mediciones de 604 Kt de CO₂ equivalente.

Ciudad y estado móvil.

Oceana señala que los cruceros consumen enormes cantidades de combustibles. Cada barco puede consumir el combustible de 12.000 automóviles pero además la calidad del fuel que se utiliza genera gran cantidad de emisiones de CO₂ y azufre, entre otros gases contaminantes¹²².

¹²² Oceana (2004). *Contaminación por cruceros*. Op. cit. en 92.

Indicador 40: Volumen total de transporte interurbano, distribución modal.
Ciudad y estado inmóvil.

El indicador mide la cantidad de transporte que se genera en el estado español. Se mide en viajeros/Km.

Están discriminados los tipos de transporte, como:

- Carretera 91,5%
- Ferrocarril 5,3%
- Aéreo 2,5 %
- Marítimo 0,34%. Correspondientes a 1,4 miles de millones de viajeros/Km.

No está incluido el transporte total de viajeros, al ser un transporte internacional.

Ciudad y estado móvil.

Es difícilmente cuantificable, pues las ciudades móviles se desplazan en trayectos variados y con kilometrajes dispares.

Elijamos una unidad de medida razonable, como pueden ser trayectos de 5.000 Km/viaje (Copenhague – San Petersburgo – Copenhague y sus ciudades intermedias).

Supongamos 5.000 habitantes en cada viaje.

Consideremos 20 ciudades móviles por estado móvil.

Y por último consideremos 365 días de viaje.

Hace un total de:

$5.000 \text{ Km/viaje} \times 365 \text{ viajes} \times 5.000 \text{ habitantes} \times 20 \text{ ciudades (estado)} =$
 $182.500.000.000 \text{ viajeros/Km o } 182,5 \text{ miles de millones de viajeros/Km.}$

Vemos que en las ciudades móviles, el transporte marítimo se desplaza más de cien veces que las ciudades inmóviles. Esto es debido a que es la propia ciudad la que se desplaza constantemente.

Indicador 41: Transporte aéreo.

Ciudad y estado inmóvil.

Los datos obtenidos se refieren al transporte de viajeros por avión.

Ciudad y estado móvil.

En una ciudad móvil se puede llegar a producir transporte aéreo, por necesidades extremas de evacuación de algún habitante cuando se encuentra en alta mar.

Cada vez más, las ciudades móviles disponen de helipuerto.

Indicador 42: Evolución de las principales variables del turismo en España.

Ciudad y estado inmóvil.

Población española en 2013 = 47.130.000 habitantes¹²³

De las variables presentadas solo vamos a comparar dos por ser más asequibles, en la anualidad 2013.

- Empleo – El personal empleado en España en el sector turístico arroja una cantidad de 1.936.225 habitantes, que representa el 4,11% del total de población.
- Turistas extranjeros – El número de visitantes a España es de 60.661.073 habitantes, que representa el 128,71% del total de población.

Podríamos hablar de otra variable como la denominada:

- Asistencia al turista – 1.936.225 empleados que representan el 3,19% de los 60.661.073 turistas. La proporción turista empleado es de 31 turistas/ empleado.

Ciudad y estado móvil.

Consideremos un estado móvil que contenga a 20 ciudades móviles.

Cada ciudad móvil dispondrá según documentación que se adjunta un término medio de 4.500 habitantes y 1.500 empleados.

- Empleo – El personal empleado en el estado móvil en el sector turístico arroja una cantidad de $1.500 \times 20 \times 52 = 1.560.000$ habitantes, que representa una cantidad de 25% del total de población.
- Ciudadanía – El número de habitantes en el estado móvil arroja una cantidad de $4.500 \times 20 \times 52 = 4.680.000$ habitantes, que representa el 75% del total de población.

Podríamos hablar de otra variable como la denominada:

- Asistencia al ciudadano – 1.560.000 empleados que representan el 33% de los 4.680.000 ciudadanos. La proporción turista empleado es de 3 ciudadanos/empleado, mayor que en la ciudad inmóvil.

Indicador 43: Número de visitantes a los parques nacionales.

Ciudad y estado inmóvil.

Quizás los datos más interesantes en 2012 son:

¹²³ Instituto Nacional de Estadística (INE) <http://www.ine.es> [consultado el 3 de marzo de 2018]

- Número de hectáreas de parques nacionales en España = 347.306 Ha.
- Porcentaje de visitantes a todos los parques nacionales = 27,5 visit/Ha.

Ciudad y estado móvil.

Evidentemente no contiene ningún parque nacional, pero puede llevar a sus ciudadanos a ellos.

Indicador 44: Población turística equivalente en las diez zonas con mayor número de pernoctaciones.

Ciudad y estado inmóvil.

Aunque no son ciudades propiamente dichas, son regiones amplias, vemos que el número de pernoctaciones en el área más poblada, que es la costa de Mallorca, asciende a la cantidad 115.843 habitantes durante el año 2013.

Ciudad y estado móvil.

Si cogemos una ciudad móvil que albergue a 4.500 habitantes vemos que al año suman $4.500 \times 52 = 234.000$ habitantes, cantidad que es aproximadamente el doble que el total de la costa de Mallorca.

Indicador 45: Número de turistas extranjeros por habitante.

Ciudad y estado inmóvil.

Si consideramos que en 2013 la población española era de 47.129.783 y la visita de turistas fue de 60.661.073, nos encontramos con una ratio de 1,29 turistas/habitante.

Ciudad y estado móvil.

Si consideramos la población de la ciudad móvil de 312.000 habitantes año (6.000 x 52), vemos que esta ciudad no admite turistas durante el transcurso de las 52 semanas. Sí puntualmente, al producirse bajas por incomparecencias o abandonos repentinos por enfermedad.

Se produce una tasa de reposición despreciable.

Indicador 46: Turistas extranjeros por kilometro de costa.

Ciudad y estado inmóvil.

Vemos que en España se originan 7.702 turistas/Km.

Ciudad y estado móvil.

Las cuentas de cualquier estado móvil podrían ser:

Desarrollo en longitud del contenedor

ciudad media $250 + 250 + 35 + 35 = 570 \text{ m} = 0,57 \text{ Km}$ por ciudad móvil.

Un estado que contenga 20 ciudades móviles, tendría una "costa" de

20 x 0,57 Km = 11,40 Km.

Si consideramos los 4.500 habitantes por ciudad y de nuevo las 20 ciudades, nos da una población en un momento determinado de 90.000 habitantes.

A continuación la cuenta es sencilla:

$90.000 / 11,40 = 7.894 \text{ hab/Km}$, cantidad sorprendente ya que equivale a cerca de 8 habitantes por cada metro. Si no hubiera simultaneidad de acciones, esta evaluación de cantidad podría valer como estimación para la evacuación del barco.

Indicador 47: Desarrollo local sostenible.

Ciudad y estado inmóvil.

Este indicador mide la población y el número de municipios que se encuentran siguiendo directrices de sostenibilidad.

Ciudad y estado móvil.

En las ciudades móviles no existen asociaciones o agrupaciones que de momento puedan tener alguna similitud con la agenda local 21.

Indicador 48: Patrimonio monumental de las ciudades.

Ciudad y estado inmóvil.

Este indicador intenta referenciar y tomar en consideración los bienes que son objeto de protección histórico artística.

Ciudad y estado móvil.

En las ciudades móviles no existen asociaciones o agrupaciones que de momento puedan tener alguna similitud con el patrimonio histórico.

Indicador 49: Presión urbana en el territorio.

Ciudad y estado inmóvil.

El indicador mide la densidad de población en las ciudades españolas. Es interesante ver lo que ocurre en las dos ciudades africanas y marítimas.

- El 1 de enero de 2017 Ceuta tenía 84.959 habitantes en 18,5 Km², lo que implica una densidad de 4.592,38 hab/Km² ¹²⁴.
- En igual fecha, Melilla tenía 86.120 habitantes en 12,3 Km², lo que implica una densidad de 6.994 hab/Km² ¹²⁵.

Ciudad y estado móvil.

¹²⁴ . Disponible en <https://es.wikipedia.org/wiki/Ceuta>. [consultado el 3 de marzo de 2018].

¹²⁵ . Disponible en <https://es.wikipedia.org/wiki/Melilla>. [[consultado el 3 de marzo de 2018].

Como ejemplo de ciudad móvil, el Queen Mary 2, es grande y poco poblado, tiene 3.873 habitantes en una superficie total edificada de 151.400 m² (0,1514 Km²), lo que implica una densidad de 25.581,24 hab/Km².

Vemos que la presión urbana en una ciudad móvil cuadruplica las ciudades inmóviles, aun estudiando ciudades convencionales con alta densidad y ciudades móviles con población baja.

Indicador 50: Ruido ambiental.

Ciudad y estado inmóvil.

Dentro del estado español hay 8.130.800 personas afectadas por ruidos dentro de aglomeraciones y 2.520.500 personas fuera de aglomeraciones.

Ciudad y estado móvil.

No existen ruidos generados por tráfico rodado, ferrocarriles, aeropuertos o instalaciones industriales.

Indicador 51: Transporte urbano.

Ciudad y estado inmóvil.

En las ciudades convencionales el transporte público está centrado en autobuses y metropolitano. En España los números durante 2013 fueron los siguientes:

- Autobús 1.638,84 millones de viajeros.
- Metropolitano 1.089,91 millones de viajeros.

Ciudad y estado móvil.

Las ciudades móviles, ciudades verticales, tienen un grado de compactibilidad importante. Evidentemente, no son necesarios ni el autobús ni el metropolitano.

Son suficientes, dependiendo de lo grande que sea esta ciudad móvil, entre 6 y 9 ascensores rápidos, que nos llevan en pocos segundos a cualquier lugar del barco.

8.7. Árboles aerogeneradores por viento.

Buscando alternativas para la generación de energía en una ciudad móvil, en un barco crucero, y utilizando las últimas tecnologías medioambientales, nos encontramos ante la posibilidad de que la ciudad flotante albergue un parque eólico. La respuesta es positiva. La start-up francesa New Wind ha creado un aerogenerador en forma de árbol denominado *Arbre à Vent* ('Árbol al Viento'), que podría cambiar el paisaje de las cubiertas de los barcos.

Se compone el artefacto de un árbol artificial que, gracias a su forma y su tamaño, se puede agrupar con otros y aprovechar las corrientes de viento, que tan frecuentes son en las cubiertas de los barcos. Como diría Alberto Barbieri (2017)¹²⁶, periodista del diario español La Vanguardia, el día 10/02/2017: *"Sus hojas de plástico verde, denominadas Aeroleaf, son en realidad turbinas eólicas dependientes de un tronco de acero que funcionan como una red local de pequeños aerogeneradores silenciosos."*

Las hojas-turbinas sacan partido de la más mínima brisa de aire llegando a producir energía hasta con vientos inferiores a los 2,00 m/s,“. representando un aporte energético a la generación producida por el propio barco.

Describe Jérôme Michaud-Larivière, fundador de NewWind: *"En un día sin viento observaba las hojas y su organización científica parecía impulsada por una fuerza invisible que las movía incluso con la mínima corriente de aire. Me pregunté cuantos vatios podría producir ese movimiento. ¿Y si hubiéramos recogido la energía? Y multiplicado por el número de hojas de un árbol, ¿cuánta energía habríamos cosechado?"*¹²⁷.

Este árbol eólico ha sido probado e instalado por primera vez en la capital francesa, en París, particularmente en la Place de la Concorde, propagándose por las calles de Francia, y a otros países como Alemania o Suiza.

Las dimensiones de este ilusionante artefacto L'*Arbre à Vent* pueden llegar a medir hasta casi la docena de metros, aunque existen modelos de versión reducida que sobrepasan los tres metros. En cuanto al ancho los más grandes llegan a los ocho metros de ancho (en la copa), contando con más de 70 hojas artificiales, que giran en posición vertical para aprovechar al máximo el viento.

Este árbol de altísima tecnología es muy afortunado y agradable a la vista, llegando a producir de 3.500 a 13.500 Kwh, todo depende naturalmente de la

¹²⁶ Citado en Barbieri, A. *Este es el 'árbol' que transformará nuestras ciudades*. (10 de febrero de 2017). La Vanguardia. Disponible en <http://www.lavanguardia.com/natural/20170210/414104736205/arbol-energia-eolica.html>. [consultado el 3 de marzo de 2018].

¹²⁷ Citado en Barbieri, A. (2017). Ibídem.

intensidad y magnitud del aire y más en particular del viento. En los casi trescientos días de cruce que funciona la ciudad móvil como tal, optimizando hasta las más pequeñas e inestables ráfagas de viento que circulan por las cubiertas de los barcos. Con la energía producida podemos llegar a iluminar cerca de una decena de farolas en la cubierta deseada.



Fig. 47. Árbol aerogenerador.

Fuente: <http://tuplanetavital.org/actualidad-planetaria/eolicas-revolucionarias/>

Según Michaud-Larivière, *“el destino ideal para estas turbinas es la ciudad, donde imagina pequeños ‘bosques’ de árboles artificiales, capaces de operar sin emisiones y sin ruido”*.¹²⁸

En cada árbol artificial el cableado y los generadores se encuentran ocultos y sellados dentro del tronco soporte de acero y se pueden conectar en cualquier momento a requerimiento energético del barco.

¿Pero cuál sería el presupuesto de cada árbol?

Cada árbol de alta eficiencia tendría un coste de unos 30.000 euros, estando diseñados para durar unos 25 años. Cada árbol evitaría la emisión de 3,2 toneladas de CO₂ a la atmósfera.

Al igual que en las ciudades convencionales, imaginemos zonas de pequeños bosques en las cubiertas de las naves-ciudad, llegando estos aerogeneradores a cambiar el paisaje urbano del barco, convirtiendo la ciudad móvil en una ciudad inteligente en busca de un desarrollo económico sostenible y una elevada calidad de vida para el ciudadano.

¹²⁸ Citado en Barbieri, A. (2017). *Ibidem*.

8.8. Artículo del diario ABC del día 19/03/2017 sobre parque eólico en futura ciudad. Autor: Carmen Calvo¹²⁹.

“Una isla artificial albergará el mayor parque eólico de Europa. El archipiélago se construirá en el Mar del Norte y atenderá la demanda de energía de 100 millones de consumidores.

Proyecto de isla artificial en el Mar del Norte



ABC

Fig. 48. Isla artificial y parque eólico. Fuente Diario ABC.

Construir una isla artificial de seis kilómetros cuadrados, un tamaño similar a 48 campos de fútbol, en medio del Mar del Norte es el nuevo reto que lidera una de las empresas más importantes en el sector de la energía de Dinamarca. Miles de turbinas de viento se instalarían alrededor de la isla que funcionaría como un centro de distribución para, a partir de 2030, abastecer de electricidad a cerca de 80 millones de consumidores europeos, según las previsiones iniciales.

Power Link, el nombre que recibirá la isla, se construiría en el Doger Bank, un banco arenoso localizado en un área de fuertes vientos y aguas poco profundas estratégicamente situado entre Gran Bretaña, Países Bajos, Bélgica, Alemania, Noruega, y Dinamarca. Se necesitarán 200 millones de metros cúbicos de arena y cerca de 1.500 millones de euros para erigir este archipiélago artificial, sin incluir los costes de los 7.000 aerogeneradores que se instalarán en el mar.

¹²⁹ Calvo, C. (2017). *Una isla artificial albergará el mayor parque eólico de Europa*. (19 de marzo de 2017). Diario ABC. Disponible en http://www.abc.es/sociedad/abci-isla-artificial-albergara-mayor-parque-eolico-europa-201703191900_noticia.html [consultado el 3 de marzo de 2018]

Puede sonar como una locura o ciencia ficción, indicó Torber Glar Nielsen, director técnico de Energinet.dk, una de las dos compañías, junto con las filiales alemana y neerlandesa de Tennet T., que se encuentran detrás de este ambicioso proyecto, calificado por el ministro danés de energía, Lars Chirstian Lilleholt, como el Silicon Valley del Mar del Norte.”

8.9. Artículo de El País del día 21/04/2017.

La cara más oscura de los cruceros. Autor: Paco Nadal¹³⁰

“No todo es glamur en unas vacaciones en el mar. Una investigación de la cadena Univisión desvela un mundo de banderas de conveniencia para eludir impuestos y restricciones medioambientales.

Diviértete y despreocúpate, el armario se mueve por ti. ¿Es esto todo lo que debe importarnos de un crucero? La versión glamorosa y desenfadada de las vacaciones en el mar –una opción por la que optaron 24 millones de turistas el año pasado- podría tener una cara B mucho menos divertida. Así se desprende de un extenso reportaje multimedia llevado a cabo por un equipo de periodistas de la cadena estadounidense de noticias en español Univisión, galardonado recientemente con uno de los premios Ortega y Gasset 2017 que concede EL PAÍS.

Vacaciones en aguas de nadie, firmado por Ronny Rojas, Alejandra Vargas M., Damià Bonmatí, Patricia Clarembeaux y Maye Primera, analiza a las tres mayores compañías de cruceros del mundo, Carnival Corporation, Royal Caribbean International y Norwegian Cruise Line, que suman el 82 % del mercado mundial y un beneficio final en 2016 de 2.800 millones de dólares. Las tres tienen sede en Estados Unidos y cotizan en Bolsa en ese país, pero gracias a una compleja estructura operacional en distintos países y paraísos fiscales evitan las garantías laborales estadounidenses, pagan menos impuestos y pueden evadir los estrictos controles medioambientales de EE. UU, según los autores.

La base de datos con la que trabajó el equipo de Univisión, recopilada por estudiantes de la Escuela de Periodismo de la Universidad de Columbia, contiene información de 266 cruceros de los 411 en servicio en la actualidad y demuestra que el 70 % de los barcos analizados están matriculados en cuatro países concretos: Bahamas, Panamá, Bermudas y Malta, naciones muy flexibles con la edad de los barcos y los controles laborales y medioambientales. De las embarcaciones estudiadas, 40 % (102) tiene 20 años o más de edad y ninguna fue fabricada en EE. UU.

El estudio, dividido en cinco capítulos multimedia, es demoledor: en el primero de ellos los autores sostienen que si se produce un crimen a bordo (cientos de personas son víctimas de delitos en los barcos que tocan puertos de Estados Unidos) la normativa vigente obliga a las compañías a registrar los presuntos crímenes que se cometen a bordo y a poner a disposición del público y del

¹³⁰ Nadal, P. (2017). *La cara más oscura de los cruceros*. (21 de abril de 2017). El País. Disponible en https://elpais.com/elpais/2017/04/20/paco_nadal/1492642055_887551.html [consultado el 3 de marzo de 2018].

Buró Federal de Investigaciones (FBI) la información de nueve categorías de incidentes, entre ellos homicidios, muertes sospechosas y agresiones sexuales. Pero la obligación de reportar esos casos se da siempre y cuando los delitos hayan sido cometidos contra ciudadanos estadounidenses. Si usted es extranjero, la investigación está enteramente a cargo de las autoridades del país donde está registrado el barco, aseguran. ¿Y a quién se reclama en ese caso? Cualquier acción judicial se perdería en un limbo administrativo capaz de aburrir al más perseverante.

Otro de los capítulos analiza las condiciones de trabajo de los miles de tripulantes de estos cruceros, procedentes en su mayoría de países en desarrollo y con altos índices de paro. Las leyes laborales estadounidenses no rigen el día a día de los barcos, según el reportaje. Las condiciones de los tripulantes se subordinan a la ley del país de bandera. Y generalmente sus contratos determinan que los problemas laborales no se resolverán en una corte, sino ante un panel de arbitraje sufragado por la propia compañía de cruceros. Así es trabajar en los cruceros. Contratos de hasta nueve meses para normalmente laborar más de 70 horas a la semana, sin vacaciones ni días de descanso, sin familia cerca ni vuelta a casa por la noche. Los empleados viven donde trabajan: un enorme barco con logotipo estadounidense, pero con bandera a menudo de Bahamas o Panamá.

Uno de los aspectos más perturbadores del reportaje es el del impacto ambiental. En solo una semana, un navío de 3.000 pasajeros produce 75.000 litros de desechos humanos, más de 370.000 litros de agua procedente de baños y lavaplatos y unas ocho toneladas de basura sólida y desechos tóxicos por lavar la ropa, según la Agencia de Protección Ambiental (EPA) estadounidense. ¿A dónde va a parar todo eso?

El reportaje está lleno de casos concretos de malas prácticas en cuanto a eliminación de residuos por parte de las navieras. Casos reales y verificados porque fueron condenados por la justicia estadounidense. Como los 27 millones de dólares que tuvo que pagar Royal Caribbean Cruises Ltd. entre 1998 y 1999 a raíz de una operación de vigilancia de la Guardia Costera de Estados Unidos que filmó el Sovereign of the Seas, el crucero más grande del mundo (en ese momento), descargando aceite en su camino en San Juan, Puerto Rico. O como la de Carnival Corporation en abril de 2002 por importe de 18 millones de dólares, cuando la empresa se declaró culpable de descargar residuos de petróleo/aceite en el mar por la aplicación indebida de equipo de prevención de la contaminación en numerosas ocasiones entre 1996 y 2001. Como asegura Ross A. Klein, uno de los expertos entrevistados por el equipo de Univisión, hoy en día tiene que cumplir más requisitos ambientales un navío de la Armada estadounidense que un crucero. La razón de esta aseveración es que en los Estados Unidos un buque militar debe cumplir con todas las leyes

del país (incluyendo las leyes ambientales). Un crucero de bandera extranjera, sin embargo, no está sujeto a muchas de esas leyes.

El reportaje fue duramente contestado con un comunicado de la Cruise Lines International Association (CLIA), que engloba a las 58 principales navieras de cruceros, en el que por supuesto niegan la mayor y aseguran que muchas de estas afirmaciones son falsas. Por ejemplo, según la CLIA el país de origen de cualquier pasajero no estadounidense que denuncie crimen a bordo sí tiene autoridad para investigar los hechos acaecidos en aguas internacionales. Niegan también que las basuras se arrojen por la borda ya que, según el comunicado de CLIA, todas las navieras asociadas se han acogido a un código de vertidos 0 de aguas y residuos no tratados, mucho más exigente incluso que la legislación internacional, que sí permite los vertidos en determinadas condiciones.

Todo esto puede parecer lejano o circunscrito al ámbito estadounidense –un tercio del negocio mundial de cruceros se centra en el área Caribe, por la influencia del mercado EE. UU.–, pero como decía Ronny Rojas, uno de los autores del reportaje en declaraciones a la Cadena Ser, estas empresas son globales, operan en todo el mundo, así que aunque tengan sus sede en los EE. UU sus barcos también se mueven por Europa, por Asia y por todos los mares.

Por eso le he preguntado su parecer también a algunos expertos españoles en cruceros, además de a las delegaciones en España de las navieras implicadas. Carnival ni contestó. Más abiertos y colaboradores se mostraron desde la agencia de comunicación de Norwegian Cruises Line, pero después de elaborar unas respuestas a mis preguntas, desde su central de Miami decidieron remitirme al comunicado anterior de CLIA.

El director de una de las mayores comercializadoras españolas de vacaciones en el mar -que prefiere que no aparezca su nombre- no duda de que hay claroscuros en el sector y cosas a corregir, pero no cree que el asunto de la contaminación sea tan exagerado como dice el artículo. La IMO (International Maritime Organization) emite unas notas muy estrictas sobre lo que puede y no puede arrojar un barco al mar, lleve la bandera que lleve. Y son de obligado cumplimiento tanto en Europa como en EE. UU.; un barco que no esté bajo esas normativas no puede atracar ni operar en ningún puerto europeo. En Alaska o en los fiordos noruegos, por ejemplo, no puede entrar en cualquier barco; solo los que cumplen unos parámetros medioambientales muy exigentes. En cuanto al alto porcentaje de barcos viejos, manifiesta también tiene sus reservas: los primeros interesados en no tener barcos viejos son las navieras; una nave vieja es menos eficiente; aunque solo sea por la rentabilidad las más interesadas en tener barcos nuevos, que consuman menos y por tanto que contaminen menos son las navieras.

Fran Camino, periodista especializado en cruceros y autor del blog Waves and wind, acepta que la industria está poco controlada y que las banderas de conveniencia permiten lagunas legales en cuanto a la contratación de los empleados y la legislación de los barcos. Pero lo que sí rechaza es lo de que es una flota vieja que arrastra desperfectos y fallas, creo que el sector -salvo el caso del Costa Concordia y algunos detalles puntuales-, tiene un índice de seguridad bastante destacable en toda su operatividad. Las inspecciones de la ley marítima internacional son altísimas y muy estrictas, asegura Camino. Por supuesto que un crucero tiene un cierto impacto ambiental, más de lo que dicen las campañas de blanqueo de las grandes navieras, pero en general son unidades ecológicamente sostenibles, y salvo accidentes puntuales todos sus residuos que generan y producen son reciclados a bordo.

¿Que las navieras utilizan banderas de conveniencia para pagar menos impuestos? sí, es verdad, reconoce el director de la comercializadora. Pero también lo hacen Google, Facebook o Amazon; podrá gustar más o menos, pero es legal. La diferencia es que aunque no paguen Impuesto de Sociedades, las empresas de cruceros dejan miles de millones dólares en los puertos donde atracan en forma de tasas portuarias, consumo de combustible y suministros, más lo que gastan los cruceristas que bajan.

¿Ciudades flotantes cargadas de ilusiones... o de problemas? El debate no es nuevo ni se cierra aquí. ¿Tú qué opinas?"

8.10. Artículo del diario La Razón del día 21/04/2017

Así será el mundo dentro de cien años. Autor: Jorge Alcalde¹³¹.

“El primer humano que vivirá más de 130 años ya está entre nosotros. Lo dicen los expertos en longevidad. Estos números van a cambiar el mundo en cien años.

Puede que el primer ser humano que vaya a vivir más de 130 años ya haya nacido en nuestro planeta. No sabemos dónde está, o si será un niño o una niña de cualquier país del mundo. Pero los expertos en longevidad aseguran que ya está entre nosotros. Eso quiere decir que no sólo será testigo del cambio del siglo XXI al XXII, sino que le dará tiempo para vivir unos cuantos años en esa nueva centuria en la que sucederán algunas cosas predecibles y otras inimaginables. Estamos cada vez más cerca de hacer un salto en la expectativa de vida de la especie humana habida cuenta de que la ciencia podrá crear órganos nuevos en un futuro próximo. De hecho, es probable que muchos de nuestros hijos y nietos que acaban de nacer se adentren con salud más allá de la primera década del siglo próximo.

En un mundo del que no sabemos nada, un futuro que se nos escapa a los que, a lo sumo llegaremos a entender el sorprendente siglo XXI cuando seamos viejos y aún le quede a él vida por delante.

En las últimas semanas, algunos centros de investigación, institutos de estudios y expertos en prospectiva han arrojado un puñado de datos que podrían ayudar a vislumbrar cómo será ese planeta en el que vivirán su madurez nuestros nietos. Son cifras escogidas de entre el marasmo de datos arrojados por las investigaciones.

Sí, cifras, y como tales tan frías y asépticas o tan reveladoras y cálidas como cada uno de nosotros queramos que sean, sucesiones de números que, a buen seguro, van a transformar nuestras vidas. Al menos, las vidas de los que nos seguirán.

Sin ir más lejos, los últimos informes de Naciones Unidas auguran que para el año 2100 la población del planeta alcanzará los 11.200 millones, ahí va la primera cifra: 11.200 millones. Existe cierta incertidumbre sobre la evolución futura de la población. Las proyecciones ofrecen escenarios diversos. Si la tasa de fertilidad se mantiene como la actual o varía a lo sumo en 0,5 puntos positivos, superaremos (superarán) los 11.000 millones de habitantes. Si la

¹³¹ Alcalde, J. Así será el mundo dentro de cien años. (28 de mayo de 2017). La Razón. Disponible en <https://www.larazon.es/sociedad/asi-sera-el-mundo-dentro-de-cien-anos-OD15250097> [consultado el 3 de marzo de 2018].

tasa cae 0,5 puntos, la población mundial podría estabilizarse en números similares a los actuales.

Una cosa está clara: la mayor parte del crecimiento esperado corresponderá a solo nueve países: India (que de hecho parará a China como país más poblado), Nigeria, Pakistán, Congo, Etiopía, Tanzania, Ghana, Indonesia y Estados Unidos. Casi todos sometidos hoy a graves tensiones, a inestabilidad política, a conflictos o las peores consecuencias del cambio climático. El mundo de nuestros hijos se hipertrofiará por el lugar más débil, como un neumático que se infla por el lado donde está el feble parche que lo sustenta.

La segunda cifra con vocación de futuro es 42, la edad media de la población mundial esperada para 2100. En 1950 era de 24. El mundo envejece. De hecho, el mundo del siglo XXII será el doble de viejo que lo fue el del XX. El aumento de la longevidad gracias a la mejora de las condiciones sanitarias y el descenso de la natalidad harán el trabajo. A finales de siglo habrá millones de personas repartidas por el planeta con más de 100 años. Los centenarios y los supercentenarios no serán una rareza. En esas condiciones, dejará de hablarse de tercera edad como el fin de las vidas. No será más que un tránsito a mitad de camino hacia una cuarta o quinta edad posterior. Esta nueva perspectiva de la longevidad tendrá evidentes consecuencias en las sociedades venideras. No sólo las más obvias (desequilibrio de las pensiones, cuidado de los mayores, cambios en la estructura familiar...), también en cuestiones menos evidentes. Recientes datos del British Election Study confirman que cuando envejecemos tendemos a ser más conservadores. Nos importa menos el medio ambiente, la educación o la igualdad y más la seguridad, las pensiones y los impuestos. Los partidos políticos que funden nuestros nietos tendrán que pensar en un censo electoral donde la mayor parte de los votantes tengan más de 50, quizás más de 60, años.

Las futuras generaciones tendrán que aprender a legislar en un panorama criminal muy diferente. Según informes de la organización Future Lab, en 2100 el 53 por 100 de los delitos serán cometidos por robots, por máquinas. No se refiere a delitos tecnológicos en los que intervienen las máquinas controladas por delincuentes informáticos. Se trata de máquinas autónomas que se saltan la ley. ¿Consciente o inconscientemente? Algunos expertos en inteligencia artificial aseguran que no más tarde 2030 todas las máquinas serán capaces de superar el test de Turing (podrán engañar a un ser humano haciéndose pasar por un congénere nuestro) y que en 2070 todas serán capaces de automejorarse... de evolucionar. En este panorama, más de la mitad de los trabajos que hoy conocemos serán plenamente automatizados. No es que puedan hacerse por seres humanos o máquinas, sino que no los harán los humanos. En el año 2013, los investigadores Carl B Frey y Michael Osborne construyeron un método científico para medir el riesgo de automatización de un

empleo. Detectaron que el 47 por 100 de los trabajos más comunes corrían riesgo de ser sustituidos por un robot. Siguiendo su método, la Oxford Martin School acaba de actualizar los datos: ahora está en riesgo el 83 por 100 de los empleos. El telemárquetin, la contabilidad, la hostelería y la asistencia en el hogar son los empleos que más robots van a acoger. Pero ninguna actividad se salva. Abogados, jueces y médicos verán también como parte de sus trabajos prescindir del toque humano para llevarse a cabo.

La última cifra que los propongo para reflexionar es 66. El 66 por 100 de la población en 2100 vivirá en una gran ciudad. Más de 6.000 millones de personas se concentrarán en las urbes. Hoy la población urbana supone algo más del 50 por 100. Sigue habiendo cierto equilibrio entre la gente que vive, trabaja y produce en el campo y la que lo hace en la ciudad. Pero pronto el equilibrio se romperá. De las cerca de 30 ciudades que hoy albergan más de 10 millones de habitantes (megaciudades) pasaremos en 2040 a más de 40. ¿Qué impacto tendrá eso en la productividad agrícola, la calidad del aire, las condiciones de habitación de los ciudadanos...?

No son más que cifras. Ninguna de ellas es por sí sola buena ni mala.

Evidentemente, la ciencia, la tecnología y la solidaridad humanas cuentan con las herramientas suficientes para que nuestros nietos sepan enfrentarse a un mundo regido por estos números. Pero quizás merezca la pena empezar a prepararles para enfrentarse a ello”.

9. Autosuficiencia.

Para que una ciudad móvil pueda pasar largos períodos de tiempo navegando, es decir, en alta mar sin necesidad de proveerse de víveres tiene que disponer de una autonomía que permita la supervivencia de la ciudadanía sin tocar tierra. Hagamos una analogía entre ciudades y analicemos hasta qué grado es dependiente de la ciudad convencional.

Para asegurar este espacio urbano de independencia, la noción objetiva de sustentabilidad tiene asociadas variadas interpretaciones y/o representaciones para la buena organización de las ciudades, desde una completa evaluación de riesgos (análisis DAFO) hasta el estudio de la adaptación estructuras urbanas. Parece, pues, que debemos organizar el grado de autosuficiencia desde dos ópticas:

- Técnica: Antepone la representación técnica de las ciudades, gestionando y articulando las ideas de sostenibilidad urbana en los flujos de materiales y energía asociados al crecimiento urbano.
- Política: Desde una perspectiva más realista inmersa en la no sustentabilidad de las urbes por la bajada de la producción en las inversiones urbanas, o sea, por la incapacidad de las ciudades en la respuesta al ritmo de crecimiento en las demandas sociales.

Es entonces cuando el abastecimiento debe estar asegurado, ya que no solo el barco espera a sus proveedores, sino que además visita otras ciudades.

Un modelo de sustentabilidad urbana debe considerar y tener en cuenta el siguiente esquema de trabajo:

- Buscar una representación material de la ciudad:
 - Obteniendo un modelo de racionalidad ecoenergética.
 - Consiguiendo un modelo de equilibrio metabólico.
- Asegurar la consideración de la ciudad como territorio de calidad de vida:
 - Prototipo de pureza.
 - Prototipo de ciudadanía.
 - Prototipo de modelo patrimonial.

9.1. Introducción a la sustentabilidad.

Los políticos en sus políticas procuran dar legitimidad a sus planteamientos medioambientales, para convencer a su electorado y a los votantes del partido contrario. Es un proceso de rearticulación política, que afecta a los diferentes actores intervinientes en los procesos urbanísticos o de creación de ciudad. Al final se trata de dar durabilidad a los proyectos manteniéndose bajo el paraguas de la Conferencia de la ONU sobre Desarrollo y Medio Ambiente.

Pero al mismo tiempo, por el principio de acción y reacción, se establece otra dialéctica y la cuestión medioambiental aparece a la hora de hacer ciudad, bien sea por la gran concentración de habitantes en las grandes ciudades o por la importancia medioambiental de los proyectos del Banco Mundial. Continuamente ensanchado los límites y queriendo alcanzar los cielos, podríamos decir que estamos viviendo una dualidad que se enuncia como ambientalización versus concentración o, más claramente dicho, teatralización&rascalización.

Tampoco podemos olvidarnos de la necesidad de ligar en una metáfora la ciudad y la empresa. En una economía de competencia global el empresario se ha dado cuenta por fin de que la atraktividad de las inversiones es hoy imprescindible. Como manifiesta Durazo (1997) conducir las nuevas ciudades móviles para un futuro sostenible significa *“promover la productividad en el uso de los recursos medioambientales y fortalecer las ventajas competitivas.”*¹³²

Debemos estar preparados para la irrupción de una ecocracia cada vez más emergente, que actúe en los nuevos planeamientos como profesionales expertos en sostenibilidad.

Cada vez es más evidente que los nuevos barcos, las nuevas ciudades móviles, quieren sentir y expresar el sentimiento del respeto hacia el medioambiente, cada vez en mayor medida. Las nuevas fuentes de energía, los nuevos propulsores, los nuevos diseños con morfologías más óptimas, los nuevos itinerarios, son indicadores de que todo está cambiando y demuestran que no son solo las ciudades inmóviles las que avanzan y se adaptan a las nuevas realidades, sino también las móviles.

¹³² Durazo, E.P. (1997). Desarrollo Sustentable de las Ciudades. En *Ciudades* 34, 51, citado en Acselrad, H. (1999). *Sustentabilidad y ciudad*. EURE (Santiago) 25(74).

9.2. La representación técnico-material de las ciudades:

Henri Acselrad (1999)¹³³ manifiesta en su artículo sobre sustentabilidad y ciudad que *“Una primera articulación asocia la transición hacia la sustentabilidad urbana a la reproducción adaptativa de las estructuras urbanas con especial énfasis en el ajuste de las bases técnicas de las ciudades, a partir de modelos de racionalidad eco-energética o de metabolismo urbano.*

En la perspectiva de la eficacia específicamente material, la ciudad sustentable será aquella que, para una misma oferta de servicios, minimiza el consumo de energía fósil y de otros recursos materiales, explorando al máximo los flujos locales, satisfaciendo el criterio de conservación de stocks y de la reducción del volumen de residuos. Se vigoriza aquí una representación técnico-material de la ciudad como una matriz compuesta por un vector del consumo espacial, energía y materias primas y un vector de producción de desechos.

Tal representación de las ciudades apunta hacia nuevos modelos técnicos de lo urbano, fundados en la racionalidad económica aplicada a los flujos de materia-energía; si se quiere reducir el impacto entrópico de las prácticas urbanas cabría adoptar tecnologías ahorradoras de espacio, materia y energía y volcadas hacia el reciclaje de materiales. La idea de eficiencia ecoenergética pretende consecuentemente extender el campo de vigencia de la racionalidad económica.

La ineficacia ecoenergética puede también ser traducida en términos de distribución espacial inadecuada a la economía de los medios, o sea como el resultado de una impropia distribución locacional de la población y de las actividades en el espacio urbano.

La sustentabilidad vendría, en este caso, de la redistribución espacial de la presión de población y actividades en la base de recursos ambientales urbanos. La problemática malthusiana es aquí inscrita en el cuadro urbano, introduciendo las hipótesis del límite de la capacidad urbana, algo muy importante a tener en cuenta en el medio en el que nos encontramos, puesto que la limitación física de un barco es infranqueable mientras éste se encuentre en movimiento o uso.

Pero el ajuste de las bases técnico-materiales de la ciudad puede fundarse alternativamente en modelos de metabolismo urbano, con una representación ecosistémica de las ciudades, compuesta por movimientos interactivos de circulación, cambio y transformación de recursos en tránsito. El discurso sobre

¹³³ Acselrad, H. (1999). Sustentabilidad y ciudad. *EURE (Santiago)*, 25(74).

la sustentabilidad de las ciudades se organiza, en este caso, apelando a la metáfora biológica de la resiliencia, que procura describir la capacidad adaptativa de los ecosistemas urbanos que superan su condición de vulnerabilidad a choques externos. En este tipo de representación, la no-sustentabilidad expresaría la incapacidad de reproducción adaptativa de las estructuras urbanas delante de las rupturas en las condiciones materiales requeridas para tal reproducción.

La idea de metabolismo urbano apunta para un modelo de equilibrio, a ser obtenido por el ajuste apropiado de los flujos y de los stocks de materia y energía”.

El modelo metabólico debe estar orientado para la consecución de una ciudad móvil digna y sostenible:

- Siguiendo las leyes, normas y directrices fomento del uso materiales reutilizados, reciclados y renovables.
- Para la reserva de lugares para la ubicación de puntos limpios hay que dar el servicio de una recogida selectiva y una disminución en magnitud e intensidad de los impactos de cada gestión.
- Los referentes en la gestión deben de ir acompañados de instrumentos de motivación organizativa, técnica, normativa, económica y por supuesto cultural-educativa que son absolutamente necesarios para la consecución de los fines en la gestión.
- Las viviendas-camarotes deben de ser abastecidas en todo momento por una autogeneración energética bien sean térmicas y fotovoltaicas, no tendría sentido que unas ciudades nuevas que desbordan tecnología y en la vanguardia de un nuevo mundo digital, no estuvieran actualizadas en su vivir diario.
- En cuanto al proceso del agua, el ser autosuficiente hídricamente, implica la utilización de agua no potable procedente del uso de la ciudad o el agua de origen marino para actividades necesarias fuera de todo consumo ciudadano.
- Buscaremos lugares para los procesos de auto-compostaje para incrementar el metabolismo urbano.
- En cuanto a los vulgarmente llamados ruidos o contaminación sonora, buscamos un equilibrio en los espacios públicos sobre todo en el uso de cualquier transporte (patines, segway, bicicletas). En nuestra ciudad móvil bastaría con pocos artefactos para mover a la ciudadanía en trayectos muy cortos.

Basándonos en el concepto de Desarrollo Sostenible del Informe Brundtland (1987), mencionado anteriormente, informe de titularidad de las Naciones Unidas que enuncia “*Desarrollo Sostenible como aquel modelo de desarrollo que satisface las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las*

generaciones futuras de satisfacer las suyas”, es claro comprobar que nuestra ciudad móvil cumple con ello a través de las siguientes premisas:

- Integra los conceptos de desarrollo
- Fomento del bienestar social y de la calidad de vida.
- Utilizar racionalmente los recursos para asegurar la habitabilidad en un medio en un espacio limitado.

9.3. La ciudad como espacio de calidad de vida.

En gran parte el bienestar de la ciudad, radica también en las partes cualitativas y cuantitativas en el número de urbanitas, es una población pequeña muy preparada o poco preparada, es una población grande culta o no culta, es de reseñar entonces las implicaciones biunívocas sanitarias, educacionales, etc. de las prácticas urbanas. Acsehrad (1999)¹³⁴ manifiesta:

“Tal representación de la ciudadanía urbana tiende a extenderse hacia el conjunto de la política urbana, justificando estructuras que favorecen el desarrollo del diálogo y de la negociación, así como la realización de pactos de atribución del sentido a la duración de las ciudades, no sólo en su materialidad, sino en cuanto institucionalidad sociopolítica.

Una noción de sustentabilidad asociada a la categoría patrimonio se refiere no sólo a la materialidad de las ciudades, sino a su carácter y sus identidades, a valores y herencias construidas a lo largo del tiempo. La perspectiva de hacer durar la existencia simbólica de sitios construidos o sitios naturales significativos, eventualmente naturalizados, puede inscribirse tanto en estrategias de fortalecimiento del sentimiento de pertenencia de los habitantes a sus ciudades, como de promoción de una imagen que marca a la ciudad por su patrimonio biofísico, estético o cultural en sentido amplio.

La noción de sustentabilidad urbana puede también articular las estrategias argumentativas de la eficiencia ecoenergética y de la calidad de vida en la consideración de la forma urbana como factor determinante de la sustentabilidad.

La noción de ciudad compacta, reuniría, en la perspectiva de los documentos de la Comisión de las Comunidades Europeas, por ejemplo, los atributos de alta densidad y uso mixto, tendiendo a presentar superior eficiencia energética por reducir las distancias de los itinerarios, maximizar la oferta de transporte público y proveer calidad de vida superior a los residentes. La metáfora de la ciudad compacta tendría como configuración formal tendencialmente más aceptable el modelo policéntrico en red, con diversificación de funciones de los subcentros bien servidos en transportes públicos. Su capacidad de conjugar la eficiencia en el uso de los recursos ambientales y la calidad de la vida urbana no es, aun, consensual.

La forma sustentable deberá mezclar, aunque en escalas diferentes, zonas de trabajo, residencia y diversión, reduciendo distancias y ‘peatonizando’ las ciudades, de modo de frenar la movilidad de la energía, de las personas y de los bienes. Eficiencia ecoenergética y calidad de vida resultarían, en esta

¹³⁴ Acsehrad, H. (1999). Ibidem.

perspectiva, de la emergencia de formas urbanas capaces de expresar la existencia deseablemente creciente de ciudades autosuficientes. El argumento de la forma urbana se articula así con la idea de la autosuficiencia urbana. En el caso de la sustentabilidad del desarrollo en general, el argumento de la autosuficiencia remite a una crítica del libre mercado y de la globalización; en el caso de la autosuficiencia urbana, se trata de orientarse para mayor autonomía energética y económica de las localidades. La no aceptación de la globalización de las ciudades se justifica así desde el punto de vista de las externalidades negativas y deseconomías energéticas implícitas en la intensificación de los flujos, propia de las llamadas ciudades globales”.

9.4. La ciudad como espacio de legitimación de la política urbana

Acselrad (1999)¹³⁵ continúa: *“Siendo la materialidad de las ciudades políticamente construidas, las modalidades de su reproducción son vistas también como dependientes de las condiciones que legitiman sus presupuestos políticos. La idea de la sustentabilidad es así aplicada a las condiciones de reproducción de la legitimidad de las políticas urbanas. Se habla de viabilidad política del crecimiento urbano, o sea, de las condiciones de construcción política de la base material de las ciudades. La no-sustentabilidad condiciona así la incapacidad de las políticas urbanas de adaptar la oferta de servicios urbanos a la cantidad y calidad de las demandas sociales, provocando un desequilibrio entre las necesidades cotidianas de la población y los medios para satisfacerlas, entre la demanda para servicios urbanos y las inversiones en redes e infraestructura.*

Se cree que cuando el crecimiento urbano no es acompañado por inversiones en infraestructura, la oferta de servicios urbanos no acompaña el crecimiento de la demanda. La falta de inversiones en el mantenimiento de los materiales urbanos vendrá, a su vez, a acentuar el déficit en la oferta de servicios, incrementando los grados de conflicto e incertidumbre en el proceso de reproducción de las estructuras urbanas. La base técnico-material de la ciudad es vista así como socialmente construida, en el interior de los límites de elasticidad de las técnicas y de las voluntades políticas...

... La insustentabilidad estaría, por consiguiente, designando un proceso de inestabilidad de las bases de legitimidad de los responsables de las políticas urbanas, a los cuales se puede reprobar, por un lado, la incapacidad de imprimir eficiencia en la administración de los recursos públicos o, por otro lado, la indisposición para democratizar el acceso a los servicios urbanos.

Pero la desigualdad en el acceso a los servicios urbanos es evocada para cuestionar la legitimidad de las políticas urbanas igualmente en las llamadas ciudades inmateriales, que estarían aparentemente al abrigo de las presiones indeseables sobre los flujos de materia y energía. Los espacios desindustrializados y deslocalizados por el capital también terminarían por ser vaciados en su urbanidad, haciendo que la descalificación social y la descalificación ambiental avancen haciendo renacer lo que se creía definitivamente superado, la insalubridad física es una forma de gueto económico y cultural en el seno de las ciudades que son, entre tanto, penetradas por redes técnicas con desempeños crecientes... En la perspectiva de la equidad, el riesgo culturalmente construido apuntará a la desigualdad

¹³⁵ Acselrad, H. (1999). *Ibidem*.

intertemporal en el acceso a los servicios urbanos, con la prevalencia de riesgos técnicos para las poblaciones menos atendidas por los beneficios de las inversiones públicas o afectada por la impericia técnica en la desconsideración de las especificidades del medio físico de las ciudades tales como declives, accidentes topográficos, movimientos indebidos de tierra, renovación de tierra superficial, formación del grietas, erosión y deslizamientos del suelo”.

En la Figura 49 se puede observar la clara ineficacia de la administración en la gestión de los recursos públicos y las patentes y desproporcionadas desigualdades sociales, siempre injustas.



Fig. 49. No equidad. Fuente: lareplica.es. 2017.

9.5. Legitimidades, maternidad de lo urbano.

Termina Acselrad (1999)¹³⁶ *“Las diferentes representaciones sobre lo que sea la sustentabilidad urbana han apuntado a la reproducción adaptativa de las estructuras urbanas con énfasis en el reajuste de la base técnica de las ciudades, en los principios que fundan la existencia ciudadana o en la redefinición de las bases de legitimidad de las políticas urbanas.*

La representación que privilegia la lectura de la ciudad como matriz técnico-material propone la recomposición de las ciudades a partir de modelos de eficiencia ecoenergética o de equilibrio metabólico aplicados a la materialidad de lo urbano, si al orden, no al caos. La reducción de la durabilidad de la ciudad a su dimensión estrictamente material tiende a descaracterizar la dimensión política del espacio urbano desechando la complejidad de la trama social responsable tanto por la reproducción como por la innovación en la temporalidad histórica de las ciudades.

Las propuestas de reproducción adaptativa de las estructuras urbanas, que tienen como referencia la noción de calidad de vida, se estructuran según el modelo de la pureza, de la ciudadanía o del patrimonio. La ciudad es vista así como el espacio de las externalidades negativas cuya ecuación se dará en la temporalidad del proceso de construcción de derechos, sean derechos que considerarán condiciones saludables de existencia, sean derechos al usufructo durable de la existencia simbólica de sitios urbanos. La palabra ciudadanía retorna así a su espacio de origen –la ciudad– sobreponiéndose al sentido hasta aquí dominante, referido al Estado-Nación.

Las propuestas de reproducción adaptativa de las estructuras urbanas que tienen por foco el reajuste de las bases de legitimidad de la política urbana, buscan, a su vez, refundar el proyecto urbano según el modelo de la eficiencia o de la equidad.

En ambos casos estará en juego la ciudad como espacio de construcción durable de pactos políticos capaces de reproducir en el tiempo las condiciones de su legitimidad. Al promover así una articulación "ambiental" de lo urbano, el discurso de la sustentabilidad de las ciudades actualiza el conflicto entre tecnificación y politización del espacio incorporando, de hecho, ante la consideración de temporalidad de las prácticas urbanas, el debate entre representaciones tecnicistas y politizadoras del tiempo, en el interior del cual pueden, al mismo tiempo, convivir proyectos volcados hacia simples reproducciones de las estructuras existentes como estrategias que cultiven en la ciudad el espacio de la invención derechos e innovaciones sociales”.

¹³⁶ Acselrad, H. (1999). *Ibidem*.

Como se ha dicho anteriormente, la reproducción de la adaptación de las estructuras de la ciudad deben tener reajustes basados en la legitimidad natural de las políticas proyectuales y de planeamiento, según modelos de equidad y de eficacia.

La Figura 50 muestra y describe perfectamente la falsa equidad y la falsa eficacia.



Fig. 50. Orden y caos. Fuente: psiconautas.com.

9.6. Abastecimientos probables.

Las ciudades necesitan abastecimientos. Todos tenemos en mente la transformación de las materias primas para obtener productos que lleguen a la ciudad inmóvil o convencional. En la ciudad móvil ocurre lo mismo, el abastecimiento se produce por las puertas laterales del barco que lindan con el muelle del puerto. Actualmente hay empresas que investigan en la producción de alimentos en espacios de territorio reducidos. Las Figuras 51 y 52 muestran nuevos cultivos que podrían producirse a bordo de las ciudades móviles.

La empresa Fujitsu tiene una delegación con fábrica en Aizu Wakamatsu, en el centro del país del sol naciente, Japón, esta empresa está trabajando e investigando con la alimentación, sus análisis de datos están enfocados en la consecución de productos bajos en potasio y en particular en el mundo vegetal alimentario, sus trabajos como no podría ser de otro modo de almacenan en la nube. Esta revolucionaria investigación podría aplicarse sin problemas a cualquier ciudad móvil.¹³⁷

Las ventajas de esta investigación como solución a la autosuficiencia energética, es la agricultura hidropónica:

- Ahorra costos de transporte, porque no lo hay.
- El agua que se necesita es reciclada.
- El contenedor productivo o granja, puede estar en cualquier lugar de la ciudad móvil.
- Al no requerir espacio, no necesita un soporte de tierra.
- Óptimo para zonas urbanas.
- Se puede conseguir una producción en la que el rendimiento sea 10 veces a la agricultura convencional.
- Permite controlar la contaminación por pesticidas.

¹³⁷ *La nube que puede cambiar la historia de los vegetales que comemos.* Disponible en http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/01/151224_finde_agricultura_hidroponica_lp. [consultado el 3 de marzo de 2018].



Fig. 51. Nuevos cultivos.

Fuente: La nube que puede cambiar la historia de los vegetales que comemos.

Disponible en

http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/01/151224_finde_agricultura_hidroponica_lp.

[consultado el 3 de marzo de 2018].



Fig. 52. Nuevos cultivos.

Fuente: La nube que puede cambiar la historia de los vegetales que comemos.

Disponible en

http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/01/151224_finde_agricultura_hidroponica_lp.

[consultado el 3 de marzo de 2018].

MARCO DOCUMENTAL (TRABAJO DE CAMPO)

MARCO DOCUMENTAL

10. Encuesta-sondeo. 10 preguntas.

Sesión sobre empresa/ciudad móvil celebrada el día 23/01/17 a 31 alumnos de doble grado (ADE + Derecho) en CEDEU-URJC. 10 preguntas y 10 respuestas.



Fig. 53. Intervinientes en la encuesta. Fuente: Elaboración propia 2017.

Pregunta 1: ¿Cómo definiría ciudad?

Respuestas:

Abraham Cohen:

Subdivisión de un país, habitada por sus ciudadanos.

Adrian Torres:

Lugar habitado por personas y animales y que se encuentra sectorizada.

Alex Sleminan Jiménez:

Un territorio que alberga un conjunto de estructuras y una determinada población.

Anes Mashina Ledesma:

Espacio físico de varios Km² en la que la personas trabajan, viven, duermen, etc. Suelen estar formadas por edificios, parques urbanos, locales, centros de ocio, hospitales, etc.

Baltasar Martín:

No existiría ciudad sin personas.

Belén Delgado Clemente:

Conjunto que engloba a una determinada población.

Belén Iglesias Samper:

Es un conjunto de personas y bienes en un mismo entorno, rodeados de actividades económicas.

Bo Lte:

Lugar donde una población hace su vida cotidiana de forma permanente.

Carla Seijo:

Entorno en donde conviven diversas culturas y distintos tipos de personas.

Clara Peñalver Montero:

Municipio con más de 10.000 habitantes en el que conviven los tres sectores económicos: primario, secundario y terciario.

Diego de la Torre:

Concentración de personas que habitan un lugar dotado de bienes y servicios con más de 30.000 habitantes.

Elena Gallo:

Localización con alto porcentaje de población que puede desarrollar todas las actividades posibles.

Elisa Bulnes Ugaz:

Aglomeración de personas en un mismo espacio que conviven con las mismas reglas.

Fernando Mateos:

Centro de actividad cultural, económica y social.

Jaime Soria Ruiz:

Un conjunto de personas, estructuras y servicios localizados en un determinado lugar y que cooperan entre sí para una buena convivencia.

Javier Blanco:

Agrupación de población que supera un número determinado de personas y que tiene ligado un desarrollo urbanístico importante.

Jesús Aiyón Moreno:

Núcleo de población de gran extensión con excelentes condiciones para vivir.

José Antonio Palau León:

Lugar de residencia de unas personas.

Juan Luis Campuzano Correa:

Localización en la que conviven gran número de personas.

Kenya Toledo:

Conjunto de personas que se asientan en un lugar determinado y se establecen allí.

Leticia Ivonne Mendes Dacosta:

Madrid es una ciudad muy moderna en muchos ámbitos, principalmente en tecnología.

Matheo Santacruz G:

Conjunto de personas, empresas y comercios que se desarrollan en comunidad.

Miguel Barben Cano:

Una ciudad es un núcleo de población que supera los 40.000 habitantes.

Pablo Güimil Valdés:

Una ciudad es una aglomeración urbana, en la que sus habitantes se relacionan entre ellos de manera indirecta o directa.

Pablo Fernández Fuertes:

Una ciudad es un territorio con un número de población determinado y que tiene unas organizaciones que la dirigen.

Paula Cabeza García:

Territorio que engloba a un conjunto de población y sus características.

Roberto Polo:

Espacio donde habita un determinado número de personas y en el cual se desarrollan diversas actividades.

Sandra Cáceres Cebrián:

La ciudad es un conjunto de habitantes.

Sara Pilar Sánchez Hellado:

Es un territorio compuesto por más de 10.000 habitantes, teniendo los tres sectores productivos: primario, secundario y terciario.

Sergio Mazan:

Es un gran núcleo de población, un lugar donde viven personas.

Yasi Llamezani:

Conjunto de personas en un lugar con tecnologías suficientes para el desarrollo individual de cada persona.

Pregunta 2: ¿Cómo definiría empresa?

Respuestas:

Abraham Cohen:

Complejo económico con fin crematístico.

Adrian Torres:

Compuesto de proceso que crea y vende un producto o servicios a la población.

Alex Sleminan Jiménez:

Es un pilar fundamental en la generación de riqueza.

Anes Mashina Ledesma:

Motor económico más importante, estando formado como agrupación jerarquizada que ofrece al mercado un producto y/o servicio.

Baltasar Martín:

Producción de bienes y servicios, con el objetivo de obtener el máximo beneficio.

Belén Delgado Clemente:

Conjunto de trabajadores que operan con un mismo fin.

Belén Iglesias Samper:

Conjunto de personas dedicadas a una misma actividad económica, que se localizan en un mismo sector, con la finalidad de obtener beneficios.

Bo Lte:

Organización que tiene como principal objetivo crear riqueza y obtener el máximo beneficio.

Carla Seijo:

Entorno a partir del cual se trata de obtener el máximo beneficio financiero gracias a sus trabajadores.

Clara Peñalver Montero:

Es una entidad económica en la que trabajan un número de personas siguiendo un organigrama en el que cada uno tiene asignado un puesto. Son las encargadas de producir bienes y servicios para su futura comercialización. Existen pequeñas, medianas y grandes, según el número de trabajadores.

Diego de la Torre:

Organización que aporta bienes y servicios a cambio de obtener beneficios.

Elena Gallo:

Una empresa ofrece a la sociedad servicios e infraestructuras.

Elisa Bulnes Ugaz:

Conjunto de personas que trabajan para un mismo fin, aunque dentro de cada empresa puede haber departamentos especializados en algo concreto.

Fernando Mateos:

Transforma bienes para adquirir beneficios.

Jaime Soria Ruiz:

Una empresa es un sistema que integra tecnología y/o personas con el fin de dar un servicio con ánimo de lucro.

Javier Blanco:

Persona jurídica cuya finalidad es la obtención de un beneficio ofreciendo por ello bienes y/o servicios.

Jesús Aiyón Moreno:

Organización en la que su principal objetivo es la obtención de beneficios.

José Antonio Palau León:

Lugar donde se realizan actividades de carácter económico con el fin de producir bienes y servicios a la sociedad.

Juan Luis Campuzano Correa:

Unidad económica que busca el beneficio monetario.

Kenya Toledo

Una organización con ánimo de lucro, que estudia la población y determina las necesidades que hay y cómo resolver el problema.

Leticia Ivonne Mendes Dacosta:

Entidad física y/o jurídica con organización formal y departamentos.

Matheo Santacruz G:

Organismo que genera servicios.

Miguel Barben Cano:

La empresa es una unidad básica de producción en el ciclo económico.

Pablo Fernández Fuertes:

Una empresa es la unidad máxima de producción que se encarga de transformar la materia prima.

Pablo Güimil Valdés:

Una empresa es una estructura compuesta por personas y capital.
Existen varias teorías que mencionan esta afirmación.

Paula Cabeza García:

Conjunto de trabajadores bajo una estructura y fines comunes.

Roberto Polo:

Conjunto de personas con diferentes cargos, creada la agrupación para obtener beneficios.

Sandra Cáceres Cebrián:

La empresa es la unidad económica de producción y se encarga de transformar los recursos en bienes y servicios.

Sara Pilar Sánchez Hellado:

Entidad que mediante organización ofrece servicios a las necesidades de los consumidores. Existen muchos tamaños.

Sergio Mazan:

Es un concepto organizativo donde se cumple una labor social.

Yasi Llamezani:

Es un lugar donde se remunera a las personas por su valía y su productividad.

Pregunta 3: ¿Es una ciudad una empresa común?

Respuestas:

Abraham Cohen:

El funcionamiento de una ciudad es similar al de una empresa.

Adrian Torres:

Sí, es necesario para la economía nacional.

Alex Sleminan Jiménez:

La población diría que no, pero estrictamente hablando es una unión de empresas.

Anes Mashina Ledesma:

En cuanto a ciudad se refiere no, pero la administración pública de la ciudad sí sería una empresa común.

Baltasar Martín:

Una ciudad es una empresa común y más compleja que la convencional.

Belén Delgado Clemente:

No, ya que cada componente de la ciudad trabaja con objetivos distintos.

Belén Iglesias Samper:
Sí, porque todas las actividades que se desarrollan siguen el fin de obtener un beneficio.

Bo Lte:
Sí, ciudad y empresa buscan beneficios.

Carla Seijo:
Sí, porque todas las personas que trabajan en empresas buscan el beneficio común y propio.

Clara Peñalver Montero:
No, pero en ella conviven diversas empresas de cualquier tamaño o segmento.

Diego de la Torre:
Sí, al fin y al cabo un ayuntamiento funciona como una empresa pública.

Elena Gallo:
Así es, los comercios interactúan entre sí.

Elisa Bulnes Ugaz:
A grandes rasgos sí, es un bien común.

Fernando Mateos:
No, ya que no hay un objetivo común.

Jaime Soria Ruiz:
En cierto modo sí, si lo reduces todo a economía y dinero, una ciudad funciona como una empresa.

Javier Blanco:
No es una empresa común.

Jesús Aiyón Moreno:
En algunas ocasiones sí, depende cómo esté gestionada la ciudad.

José Antonio Palau León:
En cierto modo sí, una ciudad actúa como una empresa.

Juan Luis Campuzano Correa:
Normalmente no, aunque pueden darse casos.

Kenya Toledo
No, puesto que la población se agrupa con fines de seguridad y abastecimiento (supervivencia) mientras que la empresa ofrece estos bienes y servicios y su objetivo es el beneficio.

Leticia Ivonne Mendes Dacosta:
Depende de la situación.

Matheo Santacruz G:
Sí, lo es.

Miguel Barben Cano:
En una empresa las personas tienen relación entre ellas, en una ciudad su relación es mas dispersa.

Pablo Fernández Fuertes:
Sí lo es, ya que se dedica a diferentes actividades.

En mi opinión sería bueno que la sociedad entendiera su ciudad como una empresa de todos, porque habría una mayor consideración con el entorno público.

Sí, es una empresa común que engloba a toda la población de la ciudad.

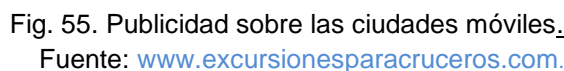
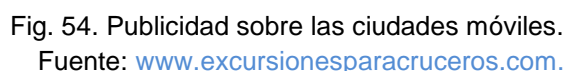
Sí, todas las personas desarrollan un trabajo como en las empresas.

Sí, porque la ciudad transforma los recursos en bienes y servicios.

En una ciudad conviven diferentes empresas, pero no significa en la totalidad sea una empresa común.

Una ciudad no tiene un único dueño.

Sí, diríamos que es un conjunto de empresas diversas.



Pregunta 4: ¿Existen las ciudades móviles?

Respuestas:

Abraham Cohen:

Sí, aunque no están reguladas las obligaciones fiscales de cada una de ellas.

Adrian Torres:

Sí, como los cruceros.

Alex Slemian Jiméñez:

Un rascacielos ciudad, por ejemplo.

Anes Mashina Ledesma:

No había caído hasta ahora, pero evidentemente sí.

Baltasar Martín:

Sí, los cruceros de hoy en día son auténticas ciudades en las que las personas conviven.

Belén Delgado Clemente:

Sí, por ejemplo los barcos cruceros.

Belén Iglesias Samper:

Sí, son los cruceros.

Bo Lte:

Sí, hay lugares donde pasamos nuestra vida perfectamente, aunque tienen carencias.

Carla Seijo:

Sí, como un crucero.

Clara Peñalver Montero:

Si. Un ejemplo son los cruceros. Se trata de ciudades móviles en cuanto a la economía, ya que no se produce desplazamiento de territorio.

Diego de la Torre:

Ciudades en expansión.

Elena Gallo:

Sí, por ejemplo, los cruceros.

Elisa Bulnes Ugaz:

Sí, por ejemplo, los cruceros.

Fernando Mateos:

Sí, pero todavía dependen del exterior.

Jaime Soria Ruiz:

Sí, como los cruceros. Son ciudades que funcionan como tal y además no están fijos en ningún sitio.

Javier Blanco:

Sí, como los cruceros y los aviones.

Jesús Aiyón Moreno:

Sí, los cruceros.

José Antonio Palau León:

Si existe un ejemplo podría ser un crucero.

Juan Luis Campuzano Correa:

Sí, un ejemplo son los cruceros.

Kenya Toledo

Sí, por ejemplo, los cruceros, en los que la población se asienta en un barco durante un determinado tiempo, recorriendo varios lugares.

Leticia Ivonne Mendes Dacosta:

Sí, por ejemplo los cruceros.

Matheo Santacruz G:

Por supuesto.

Miguel Barben Cano:

Sí, los cruceros.

Pablo Fernández Fuertes:

Un ejemplo, los cruceros.

Pablo Güimil Valdés:

Sí existen, como los cruceros, aunque filosóficamente se podría entender una ciudad móvil, una ciudad que se interrelaciona mucho con el entorno.

Paula Cabeza García:

Sí, los cruceros y rascacielos ciudad.

Roberto Polo:

Sí, como los cruceros, submarinos, etc.

Sandra Cáceres Cebrián:

Sí, por ejemplo los cruceros y los aviones.

Sara Pilar Sánchez Hellado:

Existen las ciudades móviles, aunque su economía cambia constantemente.

Sergio Mazan:

Un crucero.

Yasi Llamazani:

Sí, los cruceros.



Fig. 56. Publicidad sobre las ciudades móviles.
Fuente: Cruises lines international association. Spain.

Pregunta 5: ¿Las diferencias entre una ciudad móvil o inmóvil son patentes?

Respuestas:

Abraham Cohen:

No, las ciudades móviles también fluctúan dependiendo de las necesidades de las navieras.

Adrian Torres:

Simplemente la movilidad de una y el estatismo de la otra.

Alex Slemian Jiménez:

Las diferencias se basan fundamentalmente en la cantidad de población.

Anes Mashina Ledesma:

Son muy evidentes....

Baltasar Martín:

Sí, es más complicado vivir en una ciudad inmóvil.

Belén Delgado Clemente:

Las ciudades móviles disponen proporcionalmente de más lugares de ocio.

Belén Iglesias Samper:

Sí, con la ciudad móvil acercamos las diferentes culturas de diferentes países, aunque tenga menos comodidades que las inmóviles.

Bo Lte:

Las ciudades móviles son más pequeñas.

Carla Seijo:

Sí son patentes las diferencias, fundamentalmente en la gestión.

Clara Peñalver Montero:

En gran medida sí que son patentes, relativamente.

Diego de la Torre:

Hay ciudades que crecen y están en continua expansión y otras no.

Elena Gallo:

Son conceptos diferentes, y en un futuro la gente seleccionará una u otra.

Elisa Bulnes Ugaz:

Existen diferencias pero a grandes rasgos son similares.

Fernando Mateos:

No está resuelto el tema de eliminación de los residuos.

Jaime Soria Ruiz:

Creo que no. Una ciudad móvil puede ofrecer casi los mismos servicios que una ciudad inmóvil.

Javier Blanco:

Sí, son patentes. Las móviles se desplazan y pueden agruparse a otras móviles o inmóviles.

Jesús Aiyón Moreno:

Fundamentalmente por la quietud o movimiento de una u otra.

José Antonio Palau León:

Creo que la diferencia fundamental es el tamaño, pero los bienes y servicios son similares.

Juan Luis Campuzano Correa:

Las ciudades inmóviles están hechas para convivir, las móviles para disfrutar.

Kenya Toledo

En una móvil los servicios están agrupados para una población grande, mientras que en la inmóvil los servicios están preparados para cosas puntuales.

Leticia Ivonne Mendes Dacosta:

Sí, aunque hay ciudades móviles que cumplen los requisitos de la inmóvil.

Matheo Santacruz G:

No, en una se genera monotonía y en otra crecen espacios.

Miguel Barben Cano:

Las ciudades móviles son una muestra o representación de las inmóviles, en la que se satisfacen las necesidades de sus habitantes.

Pablo Fernández Fuertes:

Son patentes, simplemente la movilidad.

Pablo Güimil Valdés:

La diferencia fundamental es el carácter de la población en una y otra.

Paula Cabeza García:

Sí, las ciudades móviles están planificadas para unos objetivos diferentes.

Roberto Polo:

Una se mueve y la otra no.

Sandra Cáceres Cebrián:

Las dos están formadas por ciudadanos y las dos transforman los recursos en bienes y servicios.

Sara Pilar Sánchez Hellado:

Sí, aunque no sustanciales.

Yasi Llamezani:

No existen diferencias sustanciales ya que por un procedimiento u otro se contamina más o menos.

Pregunta 6: ¿Una ciudad móvil se mueve con criterios empresariales?

Respuestas.

Abraham Cohen:

Sí, ya que funciona con criterios medioambientales.

Adrian Torres:

Sí, es fomentadora de trabajo y trabajadores.

Alex Slemian Jiménez:

No tiene por qué. Un pueblo nómada no se mueve por criterios empresariales.

Anes Mashina Ledesma:

Absolutamente. Siguiendo hablando del crucero, este pertenece a una empresa; por tanto, se rigen por criterios empresariales.

Baltasar Martín:

Sí, tiene que ser consecuente con normativas.

Belén Iglesias Samper:

Sí, para disfrutarla es necesario pagar.

Belén Delgado Clemente:

No, se mueve gracias al ocio que genera.

Bo Lte:

Sí, al querer obtener riqueza.

Carla Seijo:

Se necesitan criterios organizativos y administrativos.

Clara Peñalver Montero:

En su mayoría, en las ciudades móviles la base son los negocios y el obtener beneficios por el servicio prestado.

Diego de la Torre:

Sí, se mueve con criterios empresariales.

Elena Gallo:

Sí, el objetivo es dar servicios de confort a cambio de unos precios relativamente acomodados.

Elisa Bulnes Ugaz:

Sí, ya que su fin es para y por el público.

Fernando Mateos:

Sí, se mueve siempre con criterios empresariales.

Jaime Soria Ruiz:

En parte sí. No deja de ser un negocio. Si quieres disfrutar de la ciudad tienes que pagar el pasaje.

Javier Blanco:

Sin duda, es un negocio.

Jesús Aiyón Moreno:

Sí, son auténticas empresas.

José Antonio Palau León:

Sí, ya que ofrece bienes y servicios como las ciudades inmóviles.

Juan Luis Campuzano Correa:

Las ciudades móviles se organizan de forma empresarial, con jerarquía.

Kenya Toledo

Sí. Por ejemplo, un crucero es una ciudad móvil que busca beneficios ofreciendo a sus clientes bienes y servicios.

Leticia Ivonne Mendes Dacosta:

Sí, es necesario para su avance en todos los aspectos.

Matheo Santacruz G:

Sí, ya que se generan ingresos de sus pequeños mercados.

Miguel Barben Cano:

Sí, como recuperar los gastos e inversiones realizadas en los cruceros.
Pablo Fernández Fuertes:
Sí, hay una organización empresarial definida y diferida.
Pablo Güimil Valdés:
Sí, busca la satisfacción de sus clientes y la creación de marca, beneficio, etc.
Paula Cabeza García:
Sí, sin duda.
Roberto Polo:
Sí, todo en la vida se mueve según un criterio empresarial.
Sandra Cáceres Cebrián:
Sí, las ciudades móviles son ciudades en toda la regla.
Sara Pilar Sánchez Hellado:
Una ciudad móvil se mueve por criterios empresariales.
Sergio Mazan:
Sí, se mueve con criterios de negocio.
Yasi Llamezani:
Estimo que sí, la componente empresarial es patente.

Pregunta 7: ¿Considera que una ciudad móvil está suficientemente equipada para afrontar la contaminación que produce?

Respuestas.

Abraham Cohen:
No, las ciudades móviles no producen, solo gastan.
Adrian Torres:
No puede acometer los procedimientos de no contaminación del área afectada al moverse de un lado a otro.
Alex Sleminan Jiménez:
Sí, por supuesto, pero habría que profundizar en la solución a los problemas medioambientales que plantea.
Anes Mashina Ledesma:
Lo desconozco, pero se podrían aplicar energías renovables que no contaminen.
Baltasar Martín:
Un crucero contamina todo el tiempo y, a día de hoy, este problema no está resuelto.
Belén Delgado Clemente:
No, se preocupa más por dar el servicio que se demanda que por los controles y gestión medioambiental.
Belén Iglesias Samper:
No, aunque pretendamos disminuir la contaminación siempre estará presente.
Bo Lte:
No, no tienen los suficientes recursos para afrontar este problema.

Carla Seijo:

Sí, porque no produce tanta contaminación como en las ciudades inmóviles.

Clara Peñalver Montero:

En la mayoría de las veces no se tiene en cuenta el verdadero desastre que producen y, por lo tanto, no está suficientemente equipada.

Diego de la Torre:

No, no son suficientes las medidas correctoras que se aplican.

Elena Gallo:

Se siguen produciendo contaminaciones ya que utilizan combustibles muy contaminantes.

Elisa Bulnes Ugaz:

No, ya que su principal fin es económico, no la sostenibilidad del medioambiente, aunque tratan de cumplir todas las normas.

Fernando Mateos:

Tendría que mejorar la tecnología de eliminación de residuos.

Jaime Soria Ruiz:

Creo que cada vez más los barcos están muy preparados para paliar la contaminación.

Javier Blanco:

Actualmente no, pero en un futuro es probable que se cuide más el cuidado por el medioambiente.

Jesús Aiyón Moreno:

No, ni tampoco las inmóviles. Los ayuntamientos no se gastan el presupuesto adecuado en adecuar las ciudades a la sostenibilidad.

José Antonio Palau León:

A corto plazo sí, pero el problema es asegurar la no contaminación a largo plazo.

Juan Luis Campuzano Correa:

No, no son capaces de eliminar aceptablemente la contaminación.

Kenya Toledo

No, puesto que en el caso de los cruceros, si hay algún tipo de accidente, la contaminación que produce a la biodiversidad marina es muy peligrosa, además de los desechos del propio barco.

Leticia Ivonne Mendes Dacosta:

No, en muchas ocasiones producen más contaminación que beneficios económicos y sociales, por ejemplo en accidentes.

Matheo Santacruz G:

Se sigue contaminando el medio marino y, por tanto, el mundo.

Miguel Barben Cano:

Deberán ser respetuosos con el medioambiente y apostar por las energías renovables.

Pablo Fernández Fuertes:

En mi opinión no tiene la capacidad de autogestión para ello.

Pablo Güimil Valdés:

Desde el punto de vista técnico de la ciudad no, pero se deberían reinvertir los beneficios en medidas anticontaminantes.

Paula Cabeza García:

La ciudad móvil vela antes por su negocio que por solventar los problemas fundamentales.

Roberto Polo:

No, todavía no puede implementar todos los sistemas de control y gestión medioambiental como en una inmóvil.

Sandra Cáceres Cebrián:

Sí, porque debe ser respetuosa con el medio en el que se encuentra.

Sara Pilar Sánchez Hellado:

No siempre están preparadas para afrontar los problemas medioambientales que generan.

Sergio Mazan:

No está suficientemente protegido el medio natural frente a vertidos de hidrocarburos.

Yasi Llamezani:

No, todavía no, un crucero contamina mucho al albergar cerca de 7.000 personas cada día y la correspondiente producción de residuos.

Pregunta 8: Diga qué servicios tiene una ciudad inmóvil y no tiene una ciudad móvil.

Respuestas.

Abraham Cohen:

Residencia fiscal fija.

Adrian Torres:

Agricultura y ganadería.

Alex Sleminan Jiménez:

Pienso en una gran nave interestelar y su funcionamiento interno.

Anes Mashina Ledesma:

Creo que a grandes rasgos no existen, la organización se cuida y mimas con mucha delicadeza.

Baltasar Martín:

Recreativos, atención sanitaria de calidad.

Belén Delgado Clemente:

La posibilidad de moverte con la propia ciudad, sin salir de ella para llevar equipajes.

Belén Iglesias Samper:

La ganadería y la agricultura no existen en las ciudades móviles.

Bo Lte:

Infraestructuras de gran tamaño

Carla Seijo:

Una ciudad móvil tiene menos equipamiento, habría que poner más tiendas.

Clara Peñalver Montero:

Un ayuntamiento, además del tema de la política.

Diego de la Torre:

Ninguno. Las ciudades móviles están en continuo afán creativo, al contrario que las inmóviles.

Elisa Bulnes Ugaz:

Ayuntamientos, bancos.

Elena Gallo:

En las ciudades inmóviles existe mayor variedad de negocios abiertos.

Fernando Mateos:

No existen los autónomos.

Jaime Soria Ruiz:

Servicios de correos, aeropuerto, servicios que necesiten espacio para desarrollarse.

Javier Blanco:

Las inmóviles al no desplazarse no conocen de primera mano otras culturas.

Jesús Aiyón Moreno:

Colegios, escuelas.

José Antonio Palau León:

Por ejemplo, un aeropuerto.

Juan Luis Campuzano Correa:

Todos los servicios asociados al gobierno.

Kenya Toledo

Centros de sanidad y hospitales, cárceles, centros comerciales con variedad de tiendas, productos y servicios.

Leticia Ivonne Mendes Dacosta:

Una alcaldía y partidos políticos.

Matheo Santacruz G:

Falta producción, mayor inversión.

Miguel Barben Cano:

Aquellos relacionados con el transporte en la ciudad.

Pablo Fernández Fuertes:

Ambas tienen aproximadamente las mismas cosas.

Pablo Güimil Valdés:

Faltan servicios de índole social, o servicios de transporte interior.

Paula Cabeza García:

Una ciudad inmóvil es estática, puede llegar a ser monótona.

Roberto Polo:

Gobierno, atención al ciudadano, hospitales.

Sandra Cáceres Cebrián:

La ciudad inmóvil tiene transporte público, la móvil no tiene.

Sara Pilar Sánchez Hellado:

Las ciudades inmóviles la política más definida.

Sergio Mazan:

Algunos negocios no se ofrecen.

Yasi Llamezani:

Una ciudad móvil es más ágil a la hora de crear nuevos servicios y actividades.

Pregunta 9: Desde su perspectiva empresarial ¿qué servicios implementaría en una ciudad móvil?

Respuestas:

Abraham Cohen:

La productividad.

Adrian Torres:

Las mismas que una empresa.

Alex Sleminan Jiménez:

Seguridad, confortabilidad y autoridad.

Anes Mashina Ledesma:

Actividades con embarcaciones, deportes de aventura.

Baltasar Martín:

Más recreativos.

Belén Delgado Clemente:

Aquellos servicios que permitan mayor rentabilidad.

Belén Iglesias Samper:

Alimentación y más actividades de ocio.

Bo Lte:

Agricultura para estar más cerca de la naturaleza.

Carla Seijo:

Alguna franquicia de ropa, comida, etc.

Clara Peñalver Montero:

Educación, ya que es la base de todo.

Diego de la Torre:

Nuevos servicios para que los habitantes estén cómodos.

Elena Gallo:

Faltarían negocios de andar por casa, peluquerías, prensa, etc.

Elisa Bulnes Ugaz:

Ocio, salud.

Fernando Mateos:

Autoabastecimiento.

Jaime Soria Ruiz:

Pondría más seguridad, incluso soldados armados.

Javier Blanco:

Implantaría más servicios extras, cobrándolos.

Jesús Aiyón Moreno:

Una funeraria.
José Antonio Palau León:
Implementaría bancos.
Juan Luis Campuzano Correa:
Actividades deportivas y lúdicas.
Kenya Toledo
Sanidad con equipos y personas más cualificadas y eficientes.
Leticia Ivonne Mendes Dacosta:
Educación, política.
Matheo Santacruz G:
Pequeña industria, para generar riqueza.
Miguel Barben Cano:
Aquéllos que permitan perpetuar la rentabilidad de la ciudad.
Pablo Fernández Fuertes:
Casas de apuestas.
Pablo Güimil Valdés:
Escuelas.
Paula Cabeza García:
Todo lo que produzca más rentabilidad.
Roberto Polo:
Bancos, multinacionales.
Sandra Cáceres Cebrián:
Un buen servicio médico, es fundamental para vivir con tranquilidad.
Sara Pilar Sánchez Hellado:
Añadiría educación, por ser la base del ser humano.
Sergio Mazan:
Servicios de ocio y mayores comodidades.
Yasi Llamezani:
Utilizaría mucho presupuesto en la labor de paliar lo que se contamina.

Pregunta 10: A su juicio ¿ve a la población viviendo permanentemente en una ciudad móvil?

Respuestas:

Abraham Cohen:

No, al garantizar de momento una vida estable.

Adrian Torres:

En un futuro la contaminación, que no para de crecer, nos hará abandonar la tierra y refugiarnos en el mar.

Alex Sleminan Jiménez:

Hay una gran diversidad de ciudades móviles, existen multitud de barcos cruceros.

Anes Mashina Ledesma:

No, aunque sería genial. Veo más cercano edificios-ciudades.

Baltasar Martín:

Sí, sería posible con imaginación y esfuerzo, de hecho existen ya jubilados que viven continuamente en barcos.

Belén Delgado Clemente:

Yo creo que no, no sería posible desarrollarte como persona en una ciudad móvil.

Belén Iglesias Samper:

Yo creo que generalmente no, pero sin duda habrá personas que quieran vivir en las ciudades móviles.

Bo Lte:

No, siempre se está en el mismo entorno.

Carla Seijo:

Sí, podría vivir cualquier persona sin echar en falta ningún servicio o equipamiento.

Clara Peñalver Montero:

No, tendría que avanzar y modernizarse mucho para que esto ocurriese.

Diego de la Torre:

Es posible, ya que las personas se están convirtiendo un poco en nómadas.

Elena Gallo:

La superficie es limitada y muchos habitantes ven pequeño el ámbito de estancia.

Elisa Bulnes Ugaz:

No, porque todavía las móviles no disponen del mismo desarrollo que las inmóviles.

Fernando Mateos:

No existe cultura de viaje permanente.

Jaime Soria Ruiz:

Supongo que permanentemente no, a la gente le gusta variar y viajar de formas diferentes.

Javier Blanco:

No actualmente, aunque debido a la globalización es posible que en un futuro sea común.

Jesús Aiyón Moreno:

No, todavía no estamos preparados para ello.

José Antonio Palau León:

No veo en la actualidad a la población viviendo permanentemente en un barco crucero, en un futuro podría ser.

Juan Luis Campuzano Correa:

No, el ser humano no se acostumbraría a este estilo de vida.

Kenya Toledo

No. Una población necesita estabilidad y seguridad. Vivir en una ciudad inmóvil provoca incertidumbre.

Leticia Ivonne Mendes Dacosta:

No, se reduce mucho la movilidad y podrían producirse problemas de salud.

Matheo Santacruz G:

En el fondo el mundo es móvil, por tanto todo se mueve.

Miguel Barben Cano:

Si consigue ser autosuficiente y satisfacer las necesidades de los habitantes.

Paula Cabeza García:

No, las personas no se desarrollarían convenientemente como seres humanos.

Pablo Fernández Fuertes:

Es caro para vivir todo el año.

Pablo Güimil Valdés:

Sí, pero solo estaría al alcance de una elite.

Roberto Polo:

No, no toda la gente está preparada para vivir en una ciudad móvil.

Sandra Cáceres Cebrián:

Estimo que actualmente no, una móvil no dispone de los mismos servicios.

Sara Pilar Sánchez Hellado:

Entiendo que permanentemente no, las personas no se encuentran preparadas todavía para tal decisión.

Sergio Mazan:

No, no se pueden desarrollar muchas de las actividades laborales que son posibles en la ciudad inmóvil.

Yasi Llamezani:

Existen ya personas que viven permanentemente en los cruceros, aunque es un público de edad.

11. Opiniones de arquitectos realizadores de ciudad. Madrid, a 8/10/2017.

Pregunta clave: ¿Es un barco crucero una ciudad móvil?

Respuestas:

Francisco José Povo Maeso

(Arquitecto urbanista y experto en viviendas).

Un crucero tiene todos los servicios urbanos (abastecimiento de agua, saneamiento, electricidad, telefonía (wifi). Además tiene los servicios habituales y necesarios en una ciudad, servicios sanitarios, lugar de culto, ocio, no tiene colegios, pero sí aulas donde se podría implementar, y más cosas. Es evidente que si a algunos rascacielos podemos considerarlos ciudades verticales, a un barco crucero podríamos denominarlo ciudad horizontal. Tiene cimentación con el nivel freático por encima del terreno, actuando con una cimentación a modo de zona sísmica de gran actividad, pues tiene movimiento constante y además se desplaza.



Fig. 57. Llegando a Venecia, conexión ciudad móvil e inmóvil. Fuente: Elaboración propia 2015.

Fig. 58. Actividades y juegos. Fuente: Elaboración propia 2015.

Fig. 59. Actividad teatral. Fuente: Elaboración propia 2015.

Fig. 60. Organización de cocinas. Fuente: Elaboración propia 2015.

Francisco Martín San Cristóbal

(Doctor arquitecto urbanista y profesor universitario).

Cada ciudad tiene sus propias particularidades. Así, todas las ciudades participan de los mismos conceptos, pero resuelven cada situación en función de su singularidad. Por ejemplo, no es lo mismo la movilidad en una ciudad con cuevas, que en una ciudad con canales. Por ser más genérico, no se resuelven igual la organización social y burocrática en una ciudad industrial que en una ciudad turística. Bajo ese prisma, un barco comparte los criterios de sostenibilidad, organización y eficiencia de cualquier otra ciudad y tiene sus particularidades derivadas del tipo de actividad de las personas que allí están, y las limitaciones de espacio particulares como cualquier otra ciudad...

Julio Touza Sacristán

(Arquitecto urbanista y empresario).

No es una ciudad, no tiene pasado, no tiene futuro, no crece, no tiene habitantes sino pasajeros, pasajeros que no están interrelacionados como los de una ciudad, no son vecinos, no tienen identidad común. Momentáneamente puede parecer que contiene tanta gente como una ciudad y los mismos usos..., pero no es una ciudad.

Gabriel Calderón Fernández

(Arquitecto y Arquitecto Técnico).

Sí es una ciudad, está urbanizada con un alto índice de densidad poblacional y está equipada con todos los servicios y dotaciones, existe orden administrativo, jerárquico y económico.

Javier Rubio Donze

(Arquitecto y diseñador gráfico).

Es, sin duda, una ciudad móvil. Dispone a pequeña escala de todos los servicios que tiene una ciudad convencional, es también una ciudad de ocio.

Jorge Ripio González

(Arquitecto urbanista y experto en rascacielos).

Un barco crucero es una ciudad móvil porque es un núcleo de población que asegura los servicios fundamentales bajo precio y donde los individuos alternan, a voluntad, los espacios más privados con los espacios públicos de relación.

José Antonio Merino Sáenz

(Arquitecto urbanista y profesor universitario)

Un crucero es una ciudad móvil porque, a pesar de encontrarse en el mar en continuo desplazamiento, tiene todos los componentes y servicios de una ciudad convencional, cubriendo todas las necesidades urbanas de un usuario.

Manuel Orgaz Taravilla.

(Arquitecto municipal, funcionario y abogado urbanista).

Considerando que es condición inherente al concepto de ciudad su configuración como espacio de relaciones de vecindad y que esté dotado de un marco o estatuto jurídico de derechos y deberes tendentes a que tales relaciones se desarrollen de una manera pacífica y plena, no podemos atribuir tal condición a un barco crucero dada la inexistencia de tales relaciones. Es cierto que en un barco crucero sus huéspedes y operarios se relacionan entre sí, y que en él rige un estatuto jurídico (que viene dado por la nacionalidad de su pabellón y la de sus ocupantes). Sin embargo, ninguna de esas relaciones es de vecindad por cuanto que la vecindad requiere un elemento temporal, una vocación de permanencia, y esta es inexistente en un barco crucero. Sin vecinos no hay ciudad y sin ciudad no hay vecinos

Alberto Domínguez Ayesa.

(Arquitecto urbanista).

Un barco crucero es un espacio que reúne los servicios necesarios para la existencia de un asentamiento de población, por lo cual podría considerarse como una ciudad móvil.

Enrique Manzano Fernández

(Doctor arquitecto y arquitecto técnico).

Parte de la colección de escritos de Le Corbusier que componen posteriormente la publicación *L'Esprit Nouveau* se dedica a los paquebotes "*Ojos que no ven, los paquebotes*". Se caracteriza como formidables a los transatlánticos, por la ausencia de medios para valorar, que constituyen palacios "Junto a los cuales las catedrales son muy pequeñas", planteando que si nos propusiéramos recorrerlos en su totalidad contabilizaríamos una importante distancia en kilómetros. Quizás tal y como nos trasmite Le Courbusier "*La arquitectura se ahoga con las costumbres*" y no se necesite el ladrillo para hacer muros, ni asfalto para hacer calles. Es muy posible que estas superembarcaciones sean ciudades flotantes en sí mismas.

Silvia Blanco Agüeira.

(Doctor Arquitecto y profesor universitario).

Si entendemos la ciudad como memoria construida, espacio de casualidades y libertad de tránsito, un barco crucero no podría considerarse una ciudad flotante, en cuanto el disfrute y acceso del usuario está limitado por el control de identidad y el contrato firmado.

Francisco Álvarez Ortega

(Arquitecto urbanista y empresario).

En un barco crucero se pueden desarrollar cuantitativamente muchas de las actividades diarias de la ciudad convencional e igualmente presta servicios

semejantes, fundamentalmente lúdicos y dispone de infraestructuras similares, salvando la escala.

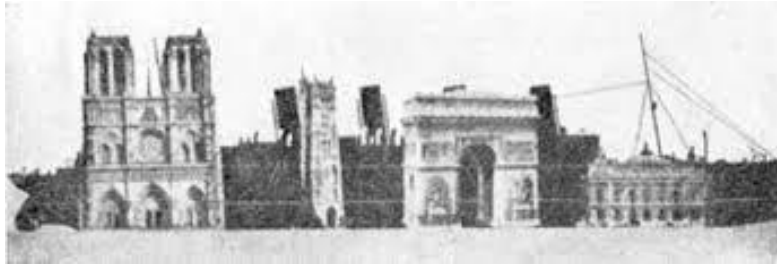


Fig. 61. Le Corbusier, Vers une Architecture. Fuente: El paquebote Aquitania.
<http://sansebastinpatrimoniocultural.blogspot.com/p/un-barco-de-hormigon-el-dia-que-le.html>



Fig. 62. Publicación de Le Corbusier.
Fuente: <https://veredes.es/blog/le-corbusier-vers-une-architecture-1923/>.
Fig. 63. Alegoría. Fuente: sansebastinpatrimoniocultural.
Fuente: [blogspot.com](http://sansebastinpatrimoniocultural.blogspot.com).

12. Entrevista-sondeo sobre palabras comunes usadas para definir el concepto empresa/ciudad móvil. 25/01/2017.

Dentro de las herramientas informáticas para elaborar las nubes de palabras se encuentran Image Chef, Wordle, Tag Crowd y Tagxedo. Se ha elegido como tag de cálculo el Wordle.

Con este procedimiento se identifican los términos más repetidos, se ponderan, se analiza la densidad de las palabras claves y se compara el contenido más relevante.

Segmento varones encuestados:

- Alex Sleiman Jiménez (estudiante)
- Bo Lte (estudiante)
- José Antonio Merino Sáenz (arquitecto)
- José Luis Mechera Rodríguez (estudiante)
- José Ramón Quintana Blázquez † (director de hotel)
- Jorge Ripio González (arquitecto)
- Julio Hernando Tundidor (bancario)
- Marcelo de Andrés Aparicio (empresario)
- Matheo Santacruz Gómez (estudiante)

Abaratar Abastecimiento Abastecimiento agua Abuso Acciones Accionista Acreedor Acreedores Activos Acuerdo Administración Alcantarillado Alcantarillas Alcanza objetivos Alta Alta población Ambiente Amortizar Ángel Anuncio Armonización Arrendamiento Asesores Astucia Atraer Auge empresarial Autoabastecimiento AVE Avión Balance Banca Banco Barcelona Barco Beneficio Bienes Bolsa Búsqueda de clientes Bussiness Cadena de trabajo Calidad Calles Capital Capital humano Capitalización Carretera CEO Cliente Código deontológico Comedor Comercio Comercio internacional Competencia perfecta Competencia Compra Comunicación Concurso de acreedores Confianza Consejo Consumo Contabilidad Contaminación Contrato Correr en bolsa Costes Creación Creatividad Credibilidad Crédito Crisis Crucero DAFO Deflación Departamentos Derecho mercantil Desembolso Deuda Diferenciar Dificultad Dinero Dirección Directivo Directores Diversidad Dividendo Dividir trabajo Divisas Dólares Economía Economías de escala Edificio Eficacia Eficiencia Elementos publicitarios Empleado Emprendedor Emprendimiento Empresa Empresa pública Empresario Entorno Entrega

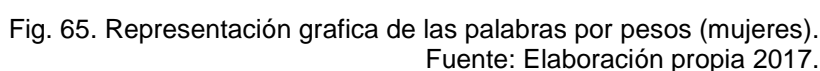
Entretenimiento Escala Excursión Esfuerzo Estado Sociología Estrategia Estructura Ética Exportar Fábricas Factores Factores de producción Financiación Finanzas First market Fondear Fondo de inversión Fondo de globalización Gobierno Grande Hacienda Holding I+D Importar Impuesto Incertidumbre Inflación Ingreso Inmovilismo Inmovilización material Innovación intangible Inteligencia Intercambio Interés Intereses Intermediario Inversión inversor Inversores IRPF IVA Jefes Justicia Lealtad Leasing Libertad Libro comercio Liderazgo Liquidación Logística LP Lucrarse Luz Maquinaria Marketing Materia prima Maximización de beneficios Medio de producción Mercado Mercadotecnia Millonario Monopolización de producto Moral Movilidad Multinacional Negocio Normativa Objetivo Obrero Ocio Oficina Oligopolio Oneroso Oportunidad Orden Organigrama Organización Pacto Página web Pagos a largo y corto plazo Patrimonio Patrocinio Pequeño. Pérdida Perdidos Personas Piscina Pista atletismo Plan estratégico Plazos Población Poca gente Precio Préstamo Prestas Prestatario Problema residuos Producción Producción gran escala Productividad Producto Progreso Proveedores Publicidad Quiebra Recursos Recursos financieros Recursos humanos Recursos naturales Recursos propios Reducir costes de producción Reducir gastos Relaciones públicas Relax Rendimiento Rentabilidad Reparto Reservas Responsabilidad Risk management Ruina Segmentación Seguridad Servicios Servicios públicos Soborno Sociedad Sociedad limitada Sociedades Socios Start up Sueldo Tasas Teatro Techo de cristal Tecnología Tesorería Tiempo Trabajador Trabajo Transporte Turbina Valor Valor añadido Vendedor Vender Venta.

Segmento mujeres encuestadas:

- Belén Delgado Clemente (estudiante)
- Elena Martín Alcolea (azafata),
- Fátima Ivonne Mendes Da Costa (estudiante)
- Isabel Lobato Gómez (informática)
- Julia Arranz García (auxiliar de enfermería),
- María del Carmen García Alcalá (empresaria)
- María del Pilar Santacruz Santander (psicóloga)
- María Teresa Domínguez González (soprano),
- María Soledad Hernando Tundidor (bióloga)
- Nurieh Cabrera González (administrativa)
- Yasi Ramezani (estudiante)

Acción Acciones Accionistas Actividad económica Activo corriente Activo no corriente Adam Smith Administración Agencia inmobiliaria Agentes Anuncio Arancel Balance Balanza de comercio BALL Banco Bancos Beneficio Bienes Bienes públicos Bienes y servicios Bolsa Cadena de producción Capital Capital social Capitalismo Ciudadanos Comercio interior Comercio tecnológico Comisiones Comisiones obreras Competencia Competencia imperfecta Competencia perfecta Compra Compra y venta Consumo Consumo privado Contratos Costes Costes fijos Costes totales Costes variables Crédito Crucero Cuenta Cuenta de pérdidas y ganancias Desembolso Deuda Deuda pública Dinero Dirección Directivo Director Economía Economía de desescala Economía de escala Eficiencia Embargar Empleo Emprendedor Empresa Entidades financieras Equilibrio Nash Exportación Factores de producción Financiación Finanzas Gastos Hipoteca I+D Importación Impuesto de sociedades Impuestos Ingresos Input Instituciones IRPF IUI IVA Leyes Liderazgo de costes Mano invisible Marketing Marketing mix Mar Marx Material Materias primas Mercado Mercado de competencia imperfecta Monopolio Negocio Ocio Oferta Ola Oligopolio Operación bancaria Organización Output Participaciones Patentes Patrimonio Patrimonio neto Payback Pensiones Pérdidas PIB Piramidal de Maslow Piscina Póliza de crédito Precio Prestación Prestamista Préstamo Prima de riesgo Producción en masa Producción exclusiva Productividad Productividad media Productos Publicidad Ratio Rebajas Recursos humanos Regulación Rentabilidad Reservas Reservas estratégicas Salarios Servicios Sociedad Sociedad anónima Sociedad limitada

Representación grafica de las palabras según pesos (mujeres).



13. Entrevista el día 2/9/2016 en Stavanger (Noruega) con el Capitán Trond Holm. Ciudad móvil Navigator of the Seas. Estado Royal Caribbean.



Fig. 67: Lugar de la entrevista con el capitán en la ciudad móvil Navigator of the Seas.
Fuente: Elaboración propia 2016.



Fig. 68. El autor con el Capitán Holm en el puente de mando de la ciudad Navigator of the Seas. Fuente: Elaboración propia 2016.



Fig. 69. El autor con el recepcionista Scott de la ciudad Navigator of the Seas.
Fuente: Elaboración propia 2016.

Durante la estancia en la ciudad móvil se contacta con D. Edgar Scott, costarricense, como responsable de la atención al cliente en recepción y se le solicita formalmente una entrevista con el Capitán. El día uno de septiembre de 2016, a bordo de la ciudad móvil Navigator of the Seas, se produce una entrevista en el puente de mando entre el Capitán Holm y José Manuel Santa Cruz Chao.

El Capitán comenta que el idioma castellano le es familiar, ya que vive en Valencia; no obstante, la entrevista se realiza en inglés. Actúa como asistente D. Mauricio Castillo, mexicano, con puesto de trabajo como Guest Services Officer en el mostrador de recepción.

El Capitán es un convencido defensor de la hipótesis de esta tesis.

Preguntas formuladas por José Manuel Santa Cruz Chao al Capitán Holm:

Pregunta 1: Desde su posición como Capitán, cómo compara un barco crucero, es decir una ciudad móvil, con una inmóvil.

Respuesta:

Bajo mi punto de vista, los dos tipos de ciudades se diferencian poco. Habría que distinguir entre barcos muy grandes como este y otros más pequeños. En el caso de cruceros como el Navigator of the Seas, estas ciudades móviles albergan no menos de 5.000 habitantes y para semejante población tienen que ser medianamente autónomas, autosuficientes. Nos aprovisionamos regularmente en todos los puertos donde hacemos tangencias con las ciudades inmóviles, pudiendo estar hasta 50 días sin aporte de recursos alimentarios ni energéticos.

Pregunta 2: En toda ciudad convencional el alcalde cree que los servicios sanitarios, de seguridad, comerciales, de ocio, son suficientes. ¿Estima usted lo mismo en su ciudad?

Respuesta:

Navigator dispone de todos los puestos de trabajo imaginables en una ciudad, desde sanitarios hasta bomberos, dispone también de ingenieros de todas las ramas, personal de hostelería, policía -incluso secreta-, calabozo, tanatorio, crupieres, animadores, administración... En fin, personal de todo tipo con calidad contrastada.

Pregunta 3: ¿Se podrían mejorar las actuaciones medioambientales, al igual que en las ciudades convencionales?

Respuesta:

Nuestra ciudad móvil dispone de las más modernas instalaciones para la reducción, separación y reciclado de residuos, para la regeneración de aguas, incluso de bancos de bacterias que ayudan a la eliminación de la materia

orgánica de las aguas grises y negras. El producto final se incinera. El vidrio, el aluminio, el cartón y el papel se almacenan y se desembarcan en cada puerto.

Respecto a los gases, su evacuación se realiza después de someterlos a los más modernos tratamientos.

Navigator tiene una gran planta de energía que funciona con agua de mar y dispone de un triple plan medioambiental con controles rigurosos y reciclado constante.

Pregunta 4: ¿Ve claro en un futuro la proliferación de ciudades móviles en las que la duración del crucero sea cada vez mayor?

Respuesta:

Lo cierto es que el número de pasajeros y de barcos cruceros es cada vez mayor en todo el mundo y el medio marítimo está siendo cada vez más conquistado, realizándose cruceros por todos los mares. La duración de la estancia puede llegar a varios meses y a dar la vuelta completa al mundo. Por supuesto, son estancias muy caras. Actualmente hay cruceros que van viajando por el mundo y se reúnen en acontecimientos mundiales de interés, por ejemplo, en el Carnaval de Río de Janeiro o de Venecia, el Gran Premio de Mónaco de Fórmula 1, conciertos, espectáculos, etc.

También está empezando a surgir la idea de vivir en una ciudad móvil, en régimen de alquiler o de propiedad de algún derecho de estancia regular, incluso con la posibilidad para los propietarios de alquilar a terceros.

Pregunta 5: Y por último, en esta carrera por hacer la ciudad más grande ¿dónde está el límite? El símil son los rascacielos.


Respuesta


Todas las compañías navieras o estados móviles intentan regularmente sacar al mercado la ciudad móvil más grande; en nuestro estado móvil Royal Caribbean, el Harmony of the Seas ostenta en la actualidad esa titularidad.

Tecnológicamente no hay límites en la construcción de las ciudades móviles, en ninguna de las cuatro dimensiones -alto, ancho, largo y calado-. El problema son las inversiones que tienen que realizar los puertos de las ciudades para poder acoger a barcos tan grandes. Tienen que ampliar sus instalaciones para atender a los viajeros, invertir en servicios y en diques para que puedan maniobrar buques de cientos de metros de eslora. Al igual que los rascacielos, la carrera sigue.


Ciudad móvil Navigator of the Seas. Estado Royal Caribbean.

Corporación local







TROND HOLM, CAPTAIN
Captain Trond was born and raised in Hammerfest, Norway which is the world's northern most city at N70° 40. He is 54 years old and his marine career started at the age of 17 as a fisherman on trawlers operating in the arctic. He achieved his Masters license in 1991 and has experience on trawlers, ferries, cargo ships, expedition ships and cruise ships all over the world. During his career he also worked at a Nautical College in Norway as well as a principal surveyor for the Norwegian Maritime Directorate. He first joined Royal Caribbean International in 1988 as a 1st Officer onboard Sun Viking. In the early 90's he worked for Cunard onboard Vista fjord. In 2000 he returned to Royal Caribbean International and has worked in various positions on board *Legend of the Seas*, *Vision of the Seas*, *Freedom of the Seas*, *Voyager of the Seas*, *Monarch of the Seas* and now he is proud to be part of the *Navigator of the Seas*.




**ROB MCNALLY
CRUISE DIRECTOR**
Rob was born in Liverpool in the United Kingdom and still resides there today. He started out in the entertainment industry 25 years ago and has a wealth of experience entertaining on cruise ships, holiday resorts and hotels both abroad and in the United Kingdom. He has hosted stage chat shows with stars such as Henry Cooper, Jerry Lee Lewis, Tammy Wynette and a variety of stars from your favourite soaps. He has also appeared on a variety of TV shows including Brookside and Songs of Praise. Rob has participated in numerous pantomime stage productions and played major roles in *Cinderella*, *Wizard of Oz* and *Aladdin*. He joined *Legend of the Seas* in 2006 as Cruise Director's Staff and worked his way up to Cruise Director. He is delighted to be your host and his amazing personality and sense of humour promise to make your cruise holiday a memorable one and if you must ask, he is a big fan of the Red's.




**MARCELO MELLO
CRUISE SALES MANAGER**
Marcelo was born in Belo Horizonte in Brazil the land of carnival. He study communications and advertisement and worked in Brazil and USA at the hospitality industry for 5 years before join Royal Caribbean in 2009. Marcelo started his carrier at sea working at the guest relations desk and in 2014 discover his real passion working as cruise sales. He travel the world working for Royal Caribbean and has being to most of the ships on the fleet. As your Cruise Sales Manager he will be pleased to assist you with questions about the most amazing destinations around the globe and you to plan your next Royal Caribbean adventure. Take a few minutes and stop by the NextCruise office on deck 6 aft and take full advantage of his expertise . Marcelo is looking forward to meeting you and wishes you an exceptional experience during your cruise vacation onboard the *Navigator of the Seas*



**GORDON MARSHALL
HOTEL DIRECTOR**
Was born and raised on the West Coast of Bonnie Scotland but now lives in the more tropical climate of Berkshire. After completing his University studies in Glasgow in 1997, he left to work on cruise ships as a Bar Waiter for one contract, before he planned to join the Police Force. That plan however was not to happen, as life at sea gripped Gordon's imagination with its endless possibilities. He worked his way up through the ranks and spent some time as a trainer for the Food & Beverage department and ultimately the position of Bar Manager. At this point he switched gears and became an Art Auctioneer at sea, which offered him the thrilling opportunity to not only work on five different cruise brands, but experience the marketing and sales side of the industry. During this time he was assigned to three Royal Caribbean International ships and enjoyed it so much that he became "Loyal to Royal" in 2007 as a Marketing & Revenue Manager. Now, as your Hotel Director onboard the beautiful *Navigator of the Seas*, Gordon is proud to bring his 15 years experience at sea on 36 cruise ships to your service and to help make your cruise holiday experience an unforgettable one.



**DENIS GARBIN
CHIEF ENGINEER**
Chief Engineer Denis was born in Split, Croatia. At the age of 13 he worked on his uncle's cruise ship during the summer holidays which resulted in him falling in love with the ocean. He studied Marine Engineering at University in Split before working as 3rd Engineer on a container trip travelling to Australia. He joined Royal Caribbean in 1993 working on the *Majesty of the Seas*. He has since sailed on *Monarch of the Seas*, *Sovereign of the Seas*, *Grandeur of the Seas*, *Vision of the Seas*, *Voyager of the Seas*, *Adventure of the Seas* and now the beautiful *Navigator of the Seas*. In 2005 he earned the Chief Engineer Licence. Denis wishes you the vacation of a lifetime during your time onboard with us.



**EUGENE MOORE
FOOD & BEVERAGE DIRECTOR**
Eugene, originally from Cape Town, South Africa, and now living in Mexico City, Mexico is your Food & Beverage Director. Eugene oversees all the food and beverage service and production onboard the *Navigator of the Seas*. After a spell doing projects and new venue concepts around the fleet, Eugene has joined the *Navigator* family and along with his staff look forward to you enjoying the culinary delights, great drinks and impeccable service onboard.

WE LOOK FORWARD TO MEETING YOU

©2012 Royal Caribbean International. Ships registry: The Bahamas




Fig. 70. El poder en la ciudad móvil Navigator of the Seas. Fuente: Elaboración propia. 2016.

14. Conversación en Madrid el 7/02/2017 con D. Carlos Vogeler Ruiz, Director Ejecutivo en España de la Organización Mundial del Turismo (OMT).



Fig. 71. Patio cubierto de banderas de los estados componentes de la Organización Mundial del Turismo.
Fuente: Elaboración propia 2017.



Fig. 72. El autor con el Director Ejecutivo Carlos Vogeler en su despacho de la OMT en Madrid.
Fuente: Elaboración propia 2017.



Fig. 73. Vestíbulo de la OMT. Madrid. Placas conmemorativas.
Fuente: Elaboración propia 2017.

Transcripción del autor:

La exposición del título y del contenido de la tesis al Director Ejecutivo en España de la Organización Mundial del Turismo (OMT) causó grata impresión a mi interlocutor, manifestándome su total apoyo a esta investigación.

El Director señaló que, desde el punto de vista turístico, las estancias en barcos cruceros son claro un reflejo de la situación económica y que los cruceristas no forman parte del colectivo turista, ya que no pernoctan en la ciudad y consumen poco en las ciudades convencionales portuarias. En el año 2016 visitaron España 74 millones de turistas, que gastaron entre 900 y 1000 euros por persona y estancia vacacional. A un crucerista no se le considera turista, sino que se le podría catalogar como un visitante de un día. Quizás en las ciudades puerto de inicio o final de crucero podríamos considerar que el visitante se convierte en turista, ya que entonces sí pernocta, come y gasta, o sea, consume.

Es, entonces, al no considerar al crucerista como turista, cuando toma cuerpo el argumento de la tesis. ¿Entiende el crucerista la ciudad móvil como un destino?

Son ciudadanos de una ciudad que se mueve, residentes temporales en un espacio de convivencia y relación. Como decíamos antes, solo habita en la ciudad inicio o final del crucero.

Con la aceptación de este argumento podemos una vez más considerar un barco crucero como una ciudad en toda la regla, una ciudad móvil.

El concepto local aparece y se llena de contenido al aceptar lo genuino, auténtico y, hasta ahora, artificial del barco.

15. Visita a la exposición *Titanic The Exhibition*. Centro Cultural de la Villa Fernán González. 02/10/15 a 06/03/2016. Madrid. Compañía Musealia.

La visita me ilustró bastante en la idea de sentir realmente cuál es la vivencia de un barco crucero a principios del siglo pasado. Se adjunta el escrito que se acompañaba con la mercadotecnia del año 2015.

Realmente este crucero, el Titanic, comparado con los barcos de ahora no tiene mucho que ver, ya que los servicios que ofrecía eran más limitados. Evidentemente, está más cerca de un hotel de lujo que de una ciudad flotante.

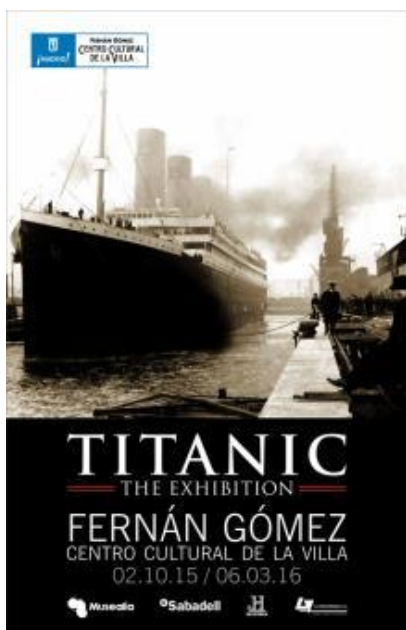


Fig. 74. Exposición Titanic Madrid. Fuente: Elaboración propia 2015-16.

Fig. 75. Exposición Titanic Madrid. Fuente: Elaboración propia 2015-16.

Fig. 76. Exposición Titanic Madrid. Fuente: Elaboración propia 2015-16.



Fig. 77. Exposición Titanic Madrid. Fuente: Elaboración propia 2015-16.

Fig. 78. Exposición Titanic Madrid. Fuente: Elaboración propia 2015-16.

De la publicidad del tríptico que se facilitaba en la exposición se puede extraer lo que se menciona a continuación:

“Esta entrañable experiencia, con una alta carga humana y emocional, permitirá a los visitantes conocer la verdadera historia del buque y contemplar cerca de 200 objetos originales (algunos de ellos nunca antes expuestos), así como recreaciones de partes interiores del buque. De esta manera, los pasajeros de la muestra podrán recorrer un pasillo de primera clase, contemplar un camarote de tercera o incluso tocar una placa de hielo. Entre los objetos expuestos se encuentra la pieza original que inspiró a James Cameron para crear la joya de ficción denominada corazón de la mar, las cartas escritas por el primer oficial William Murdoch, el famoso anillo de la pasajera Gerda Lindell o los relojes parados en la hora exacta del hundimiento.

La exposición, que ha sido visitada ya por cerca de 2 millones de personas en todo el mundo, contará con una audio-guía especial (con testimonios originales de pasajeros) que guiará a los visitantes por los más de 1.500 metros cuadrados de la sala de exposiciones temporales del Fernán Gómez. Centro Cultural de la Villa.

La muestra, compuesta por una de las mayores colecciones existentes sobre el famoso buque, supone un viaje único e inolvidable al pasado; sumergiendo a los millones de visitantes que ya se han embarcado en ella, en una efímera vida a bordo del barco, desde su concepción y construcción hasta el estado actual de los restos, a casi cuatro kilómetros bajo la superficie marina. Un recorrido impactante y emotivo que permite conocer, en primera persona, los hechos auténticos, verídicos, y la dimensión humana de la tragedia. Para ello, Titanic The Exhibition cuenta con cerca de 200 objetos, documentos e imágenes originales, rescatados del mar y cedidos por familiares de alguna de los 2.207 pasajeros que embarcaron en el Titanic durante su fatídico viaje inaugural.

Son sus ecos los que guían al visitante en su paseo por las fieles recreaciones de las estancias interiores del transatlántico, como los camarotes o los lujosos pasillos de primera clase que componen esta inolvidable experiencia museística.

Se espera que alrededor de 150.000 personas se embarquen en la muestra hasta el mes de marzo de 2016, cuando cerrará su estancia en la capital española”.

**16. Reportaje gráfico de actividades en la ciudad móvil de 2010 a 2017
(Todas las imágenes han sido realizadas por el autor).**

Abastecimiento y acceso



Fig. 79. Abastecimiento en puerto de ciudad móvil Navigator. Fuente: Elaboración propia. 2016.

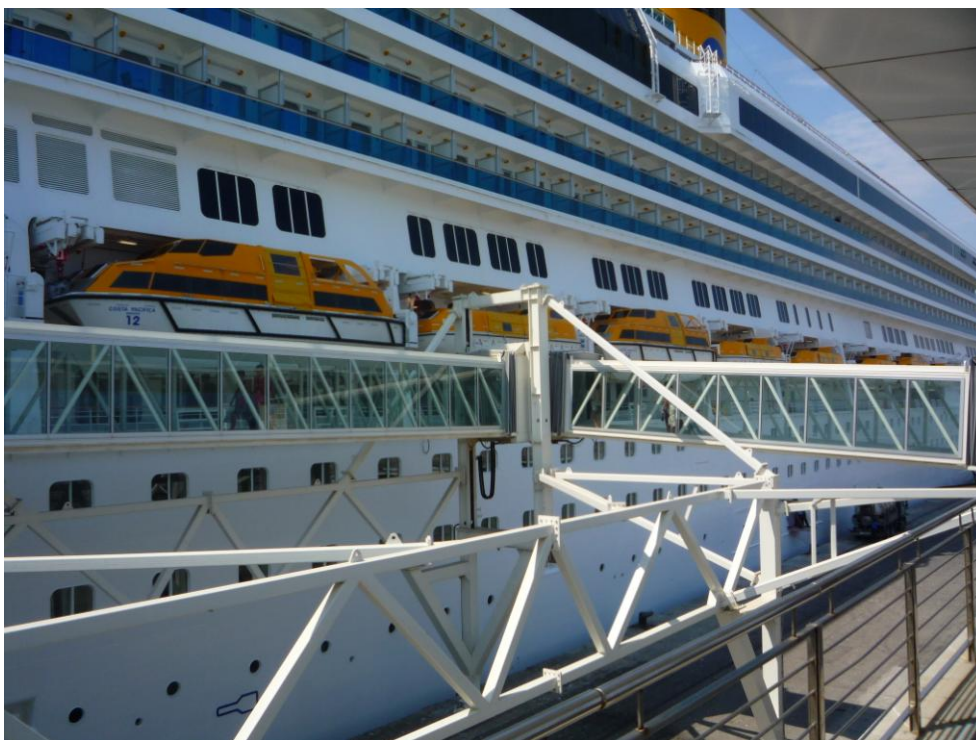


Fig. 80. Acceso a la ciudad móvil Pacífica. Fuente: Elaboración propia 2010.

Amistad y artesanía



Fig. 81. Cena entre pasajeros, nuevas amistades. Ciudad móvil Navigator.
Fuente: Elaboración propia 2016.



Fig. 82. Artesanía gastronómica. Ciudad móvil Navigator. Fuente: Elaboración propia 2016.

Aseos públicos y sede central del Ayuntamiento



Fig. 83. Aseos públicos con grandes vistas. Ciudad Navigator.
Fuente: Elaboración propia 2016.



Fig. 84. Con el Capitán en el Ayuntamiento de la ciudad móvil Navigator.
Fuente: Elaboración propia 2016.

Ballet y baño privado



Fig. 85. Actuación artística en la pista de hielo de la Ciudad móvil Navigator.
Fuente: Elaboración propia 2016.



Fig. 86. Baño de cada vivienda. Ciudad móvil Star. Fuente: Elaboración propia 2013.

Cafetería y calle interior por la mañana



Fig. 87. Teatro de la Ciudad móvil Pacífica. Fuente: Elaboración propia 2010.

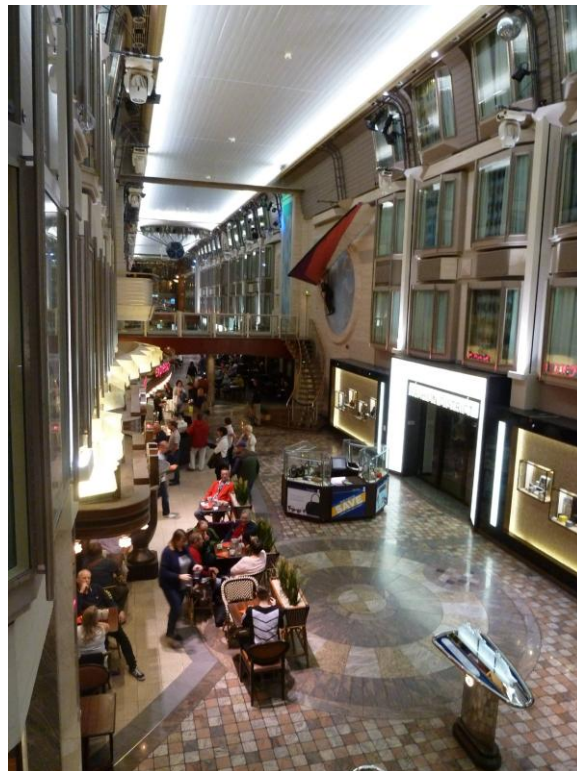


Fig. 88. Calle de tiendas 1. Ciudad móvil Navigator. Fuente: Elaboración propia 2016.

Calle interior por la tarde y calle exterior nocturna



Fig. 89. Calle de tiendas 2. Ciudad móvil Navigator. Fuente: Elaboración propia 2016.



Fig. 90. Paseo marítimo 1. Ciudad móvil Pacifica. Fuente: Elaboración propia 2010.

Travesía peatonal interior por la tarde y
calle exterior diurna con escaparates

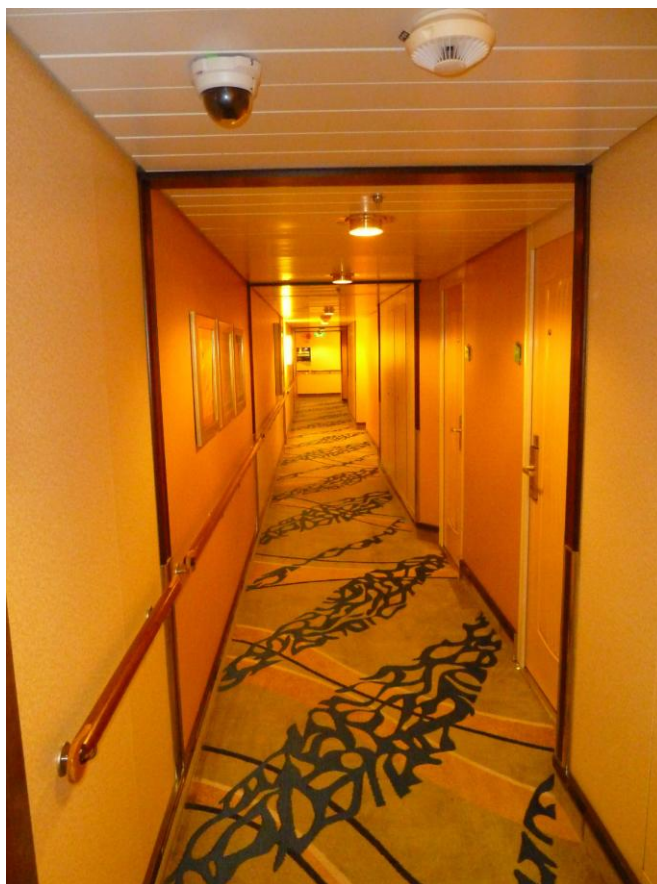


Fig. 91. Pasillo de acceso a viviendas. Ciudad móvil Navigator.
Fuente: Elaboración propia 2016.



Fig. 92. Paseo marítimo 2. Ciudad móvil Navigator. Fuente: Elaboración propia 2016.

Casa de juegos y máquinas recreativas



Fig. 93. Máquina en casino. Ciudad móvil Grand Celebration. Fuente: Elaboración propia. 2013.



Fig. 94. Casino, apuestas. Ciudad móvil Grand Celebration. Fuente: Elaboración propia. 2013.

Cine y cocinas



Fig. 95. Cine y teatro. Ciudad móvil Pacífica Fuente: Elaboración propia. 2010.



Fig. 96. Cocina y almacenamientos. Ciudad móvil Grand Celebration.
Fuente: Elaboración propia. 2013.

Comunicación vertical y telecomunicaciones.



Fig. 97. Núcleos de comunicaciones. Ciudad móvil Pacífica. Fuente: Elaboración propia. 2010.



Fig. 98. Telecomunicaciones. Ciudad móvil Grand Celebration.
Fuente: Elaboración propia. 2013.

Comunicaciones verticales y conexión entre ciudades.



Fig. 99. Comunicaciones verticales. Ciudad móvil Navigator. Fuente: Elaboración propia 2016.



Fig. 100. Conexión de las dos ciudades. Ciudad móvil Pacífica.
Fuente: Elaboración propia. 2010.

Copas y culto al cuerpo.



Fig. 101. Relaciones sociales, las copas. Ciudad móvil Navigator.
Fuente: Elaboración propia. 2016.



Fig. 102. Relaxaciones del cuerpo, relaciones sociales. Ciudad móvil Navigator.
Fuente: Elaboración propia. 2016.

Cursos de cocina y deporte cubierto.



Fig. 103. Cursos de cocina. Ciudad móvil Grand Celebration. Fuente: Elaboración propia. 2013.



Fig. 104. Deporte en sala cubierta. Ciudad móvil Navigator. Fuente: Elaboración propia. 2016.

Desayuno y discoteca.



Fig. 105. Desayuno en terraza cubierta. Ciudad móvil Navigator.
Fuente: Elaboración propia. 2016.

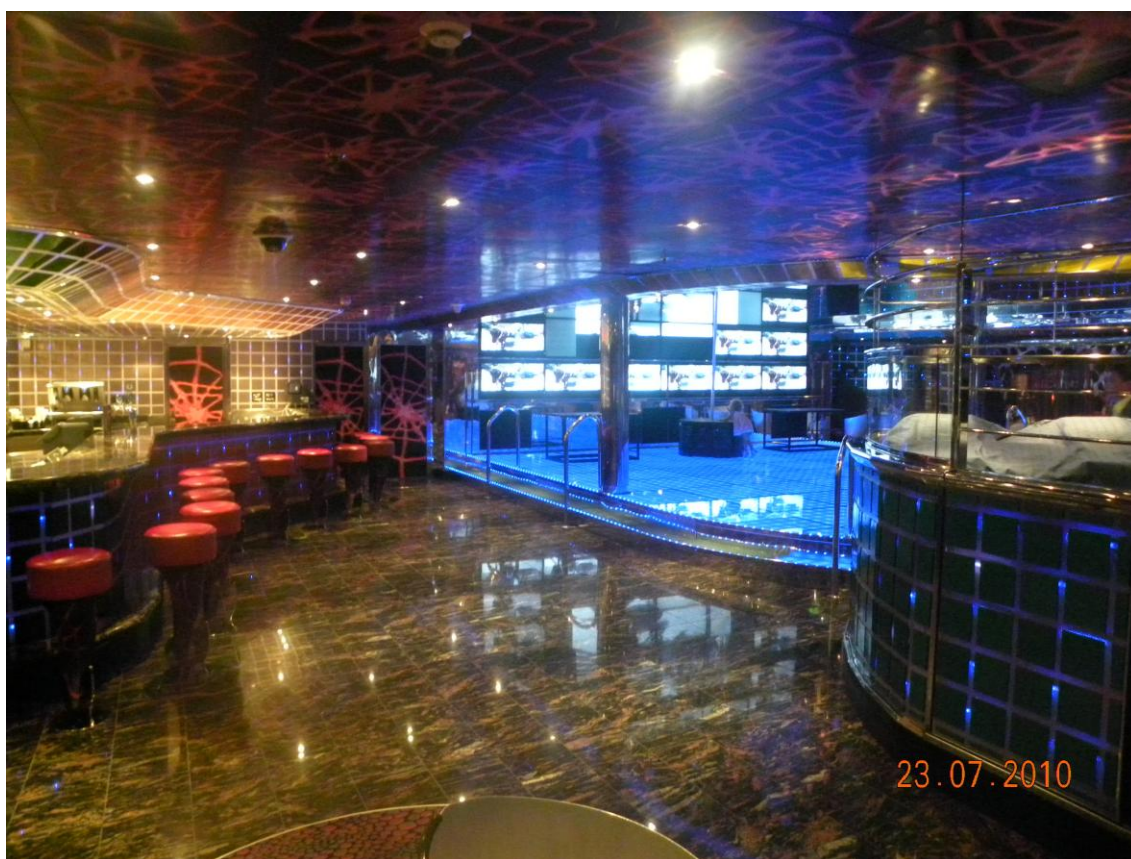


Fig. 106. Discoteca y sala de baile. Ciudad móvil Pacífica.
Fuente: Elaboración propia. 2010.

Espectáculo y excursiones.



Fig. 107. Espectáculo cenando. Ciudad móvil Navigator. Fuente: Elaboración propia. 2016.



Fig. 108. Excursión 1. Ciudad móvil Navigator. Fuente: Elaboración propia. 2016.



Fig. 109. Excursión 2. Ciudad móvil Navigator. Fuente: Elaboración propia. 2016.



Fig. 110. Excursión 3. Ciudad móvil Navigator. Fuente: Elaboración propia. 2016.



Fig. 111. Excursión 4. Ciudad móvil Navigator. Fuente: Elaboración propia. 2016.

Exposiciones exteriores.



Fig. 112. Exposición y excursión al puerto. Ciudad móvil Star Fuente: Elaboración propia. 2014.



Fig. 113. Escultura exterior en la ciudad convencional. Ciudad móvil Navigator.
Fuente: Elaboración propia. 2016.

Exposiciones interiores.



Fig. 114. Exposición de automóviles antiguos. Ciudad móvil Navigator.
Fuente: Elaboración propia. 2016.



Fig. 115. Exposición de imágenes fotográficas en salas. Ciudad móvil Navigator.
Fuente: Elaboración propia. 2016.

Fig. 116. Exposición de cuadros en itinerarios. Ciudad móvil Navigator.
Fuente: Elaboración propia. 2016.

Fábrica de pan y gimnasio.

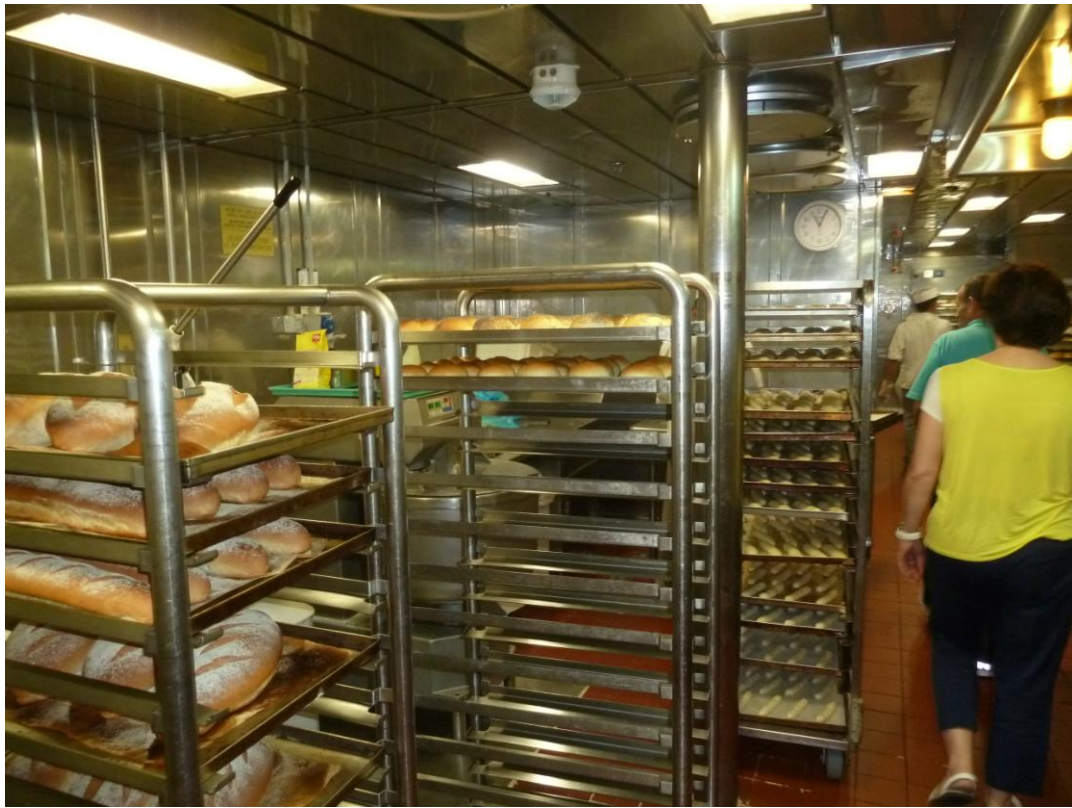


Fig. 117. Fábrica de pan y pastelería. Ciudad móvil Grand Celebration.
Fuente: Elaboración propia. 2013.



Fig. 118. Gimnasio. Ciudad móvil Navigator.
Fuente: Elaboración propia. 2016.

Información y juegos.

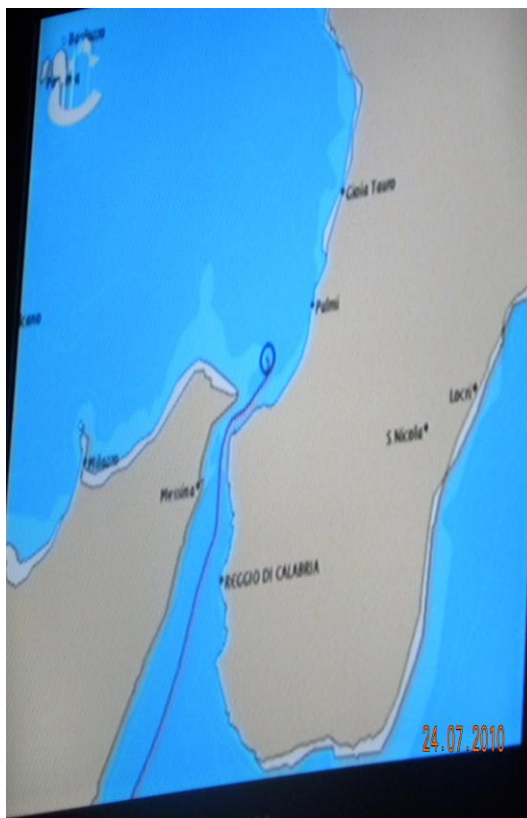


Fig. 119. Paneles informativos. Ciudad móvil Pacífica.
Fuente: Elaboración propia. 2010.



Fig. 120. Juegos en la calle. Ciudad móvil Navigator.
Fuente: Elaboración propia. 2016.

Nomenclátor y ocio.



Fig. 121. Paneles informativos, callejeros. Ciudad móvil Navigator.
Fuente: Elaboración propia. 2016.



Fig. 122. Docencia de gimnasia rítmica. Ciudad móvil Grand Celebration.
Fuente: Elaboración propia. 2013.

Paisajes (turismo).



Fig. 123. Turismo en la ciudad convencional de Flam (Noruega). Ciudad móvil Navigator.
Fuente: Elaboración. propia. 2016.



Fig. 124. Turismo en la ciudad convencional de Venecia. Ciudad móvil Grand Celebration.
.Fuente: Elaboración propia. 2013.

Paisajes (turismo).

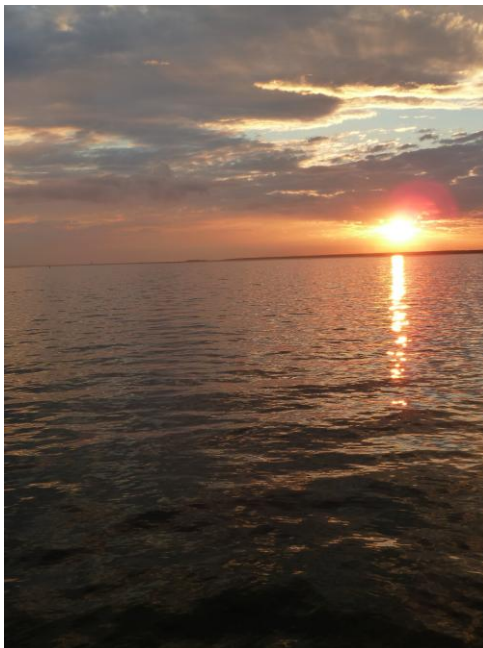


Fig. 125. Amanecer en la ciudad móvil. Ciudad móvil Navigator.
propia. 2016.

Fuente: Elaboración.



Fig. 126. Atardecer en la ciudad móvil. . Ciudad móvil Navigator.
Fuente: Elaboración propia. 2016.

Parque acuático y pastelería.



Fig. 127. Parque de atracciones. Ciudad móvil Grand Celebration.
Fuente: Elaboración propia. 2013.



Fig. 128. Pastelería. Ciudad móvil Grand Celebration.
Fuente: Elaboración propia. 2013.

Piano bar y piscina de edad.



Fig. 129. Piano bar. Ciudad móvil Navigator. Fuente: Elaboración propia. 2016.

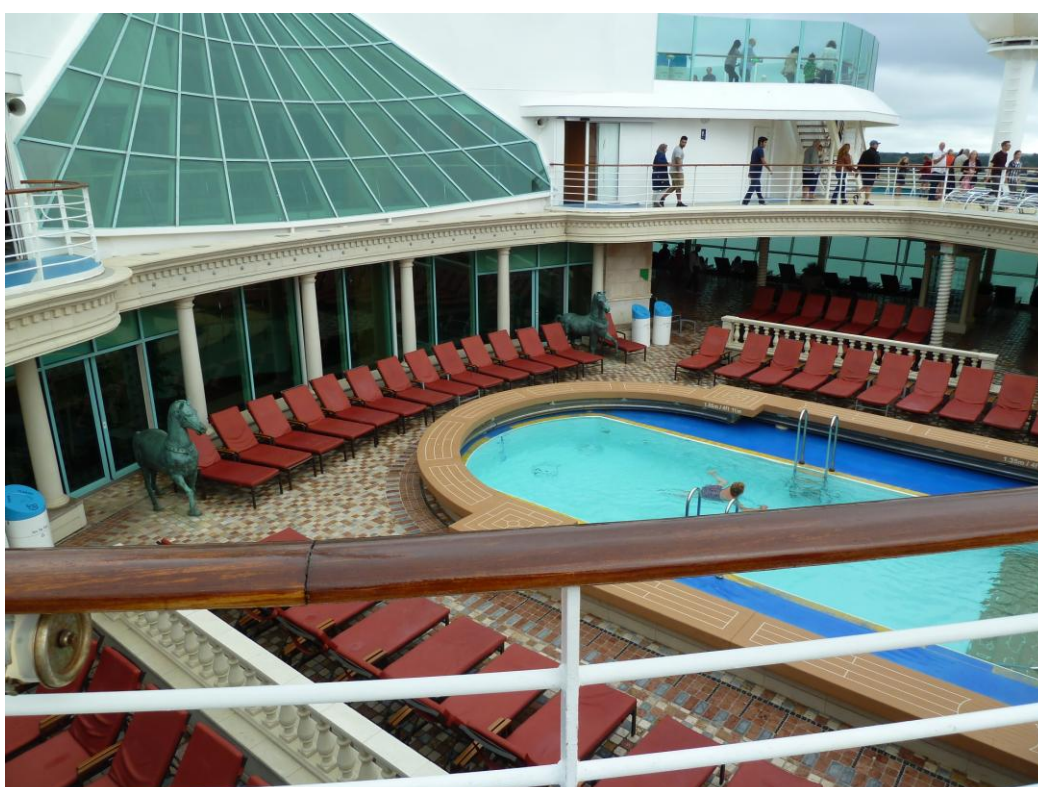


Fig. 130. Piscina de edad. Ciudad móvil Navigator. Fuente: Elaboración propia. 2016.

Piscinas y restaurante.



Fig. 131. Piscinas. Ciudad móvil Grand Celebration. Fuente: Elaboración propia. 2013.



Fig. 132. Menú vegetariano. Ciudad móvil Grand Celebration.
Fuente: Elaboración propia. 2013.

Restaurantes temáticos y seminario de salud.

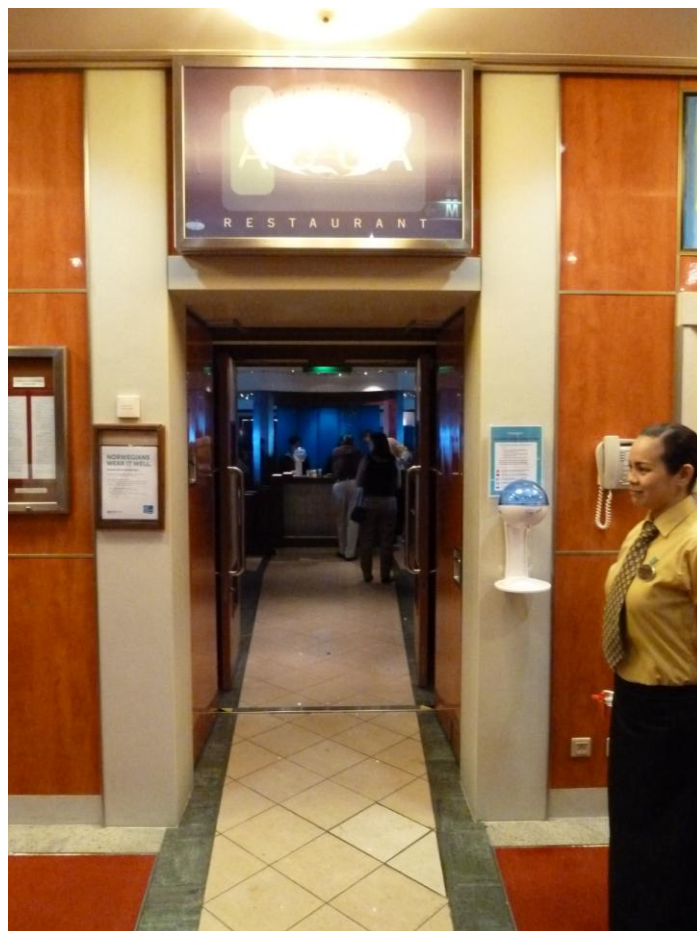


Fig. 133. Restaurante de pago japonés. Ciudad móvil Navigator.
Fuente: Elaboración propia. 2016.

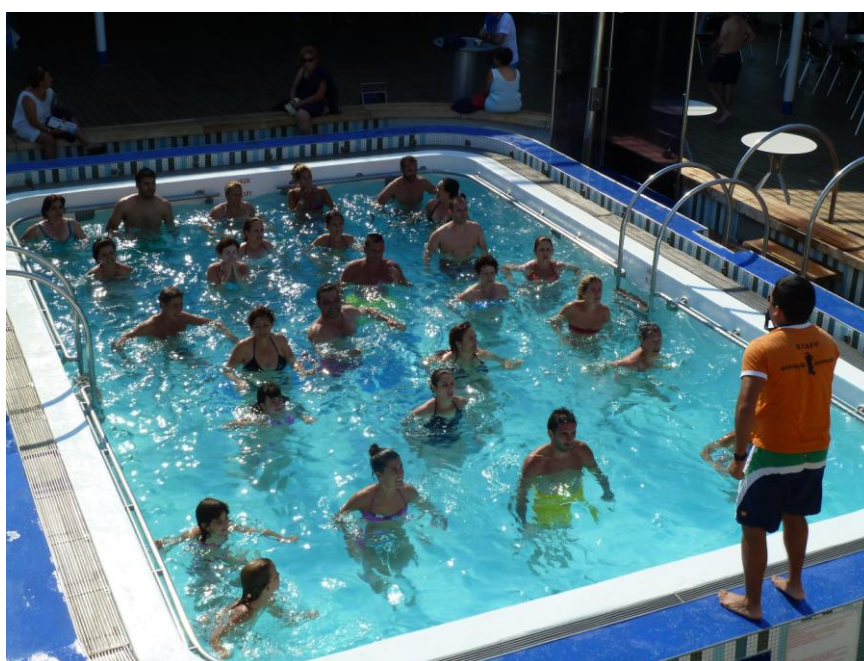


Fig. 134. Seminario sobre salud y movilidad. Ciudad móvil Grand Celebration.
Fuente: Elaboración propia. 2013.

Saneamiento.



Fig. 135. Vertido atracando 1. Ciudad móvil Navigator. Fuente: Elaboración propia. 2016.



Fig. 136. Vertido atracando 2. Ciudad móvil Navigator. Fuente: Elaboración propia. 2016.

Teatro y terraza.



Fig. 137. Actuación teatral. Ciudad móvil Navigator. Fuente: Elaboración. propia. 2016.

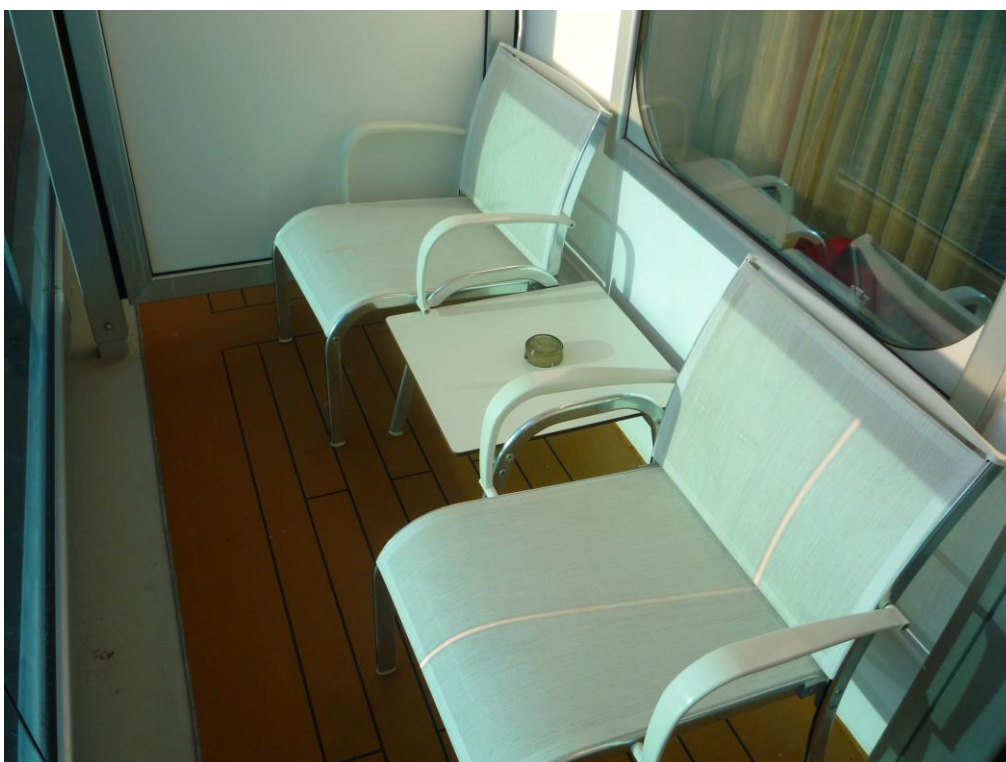


Fig. 138. Terraza de vivienda. Ciudad móvil Pacífica. Fuente: Elaboración propia. 2010.

Trabajadores y evacuación.



Fig. 139. Trabajadores de la ciudad, para la ciudad. Ciudad móvil Grand Celebration.
Fuente: Elaboración propia. 2013.

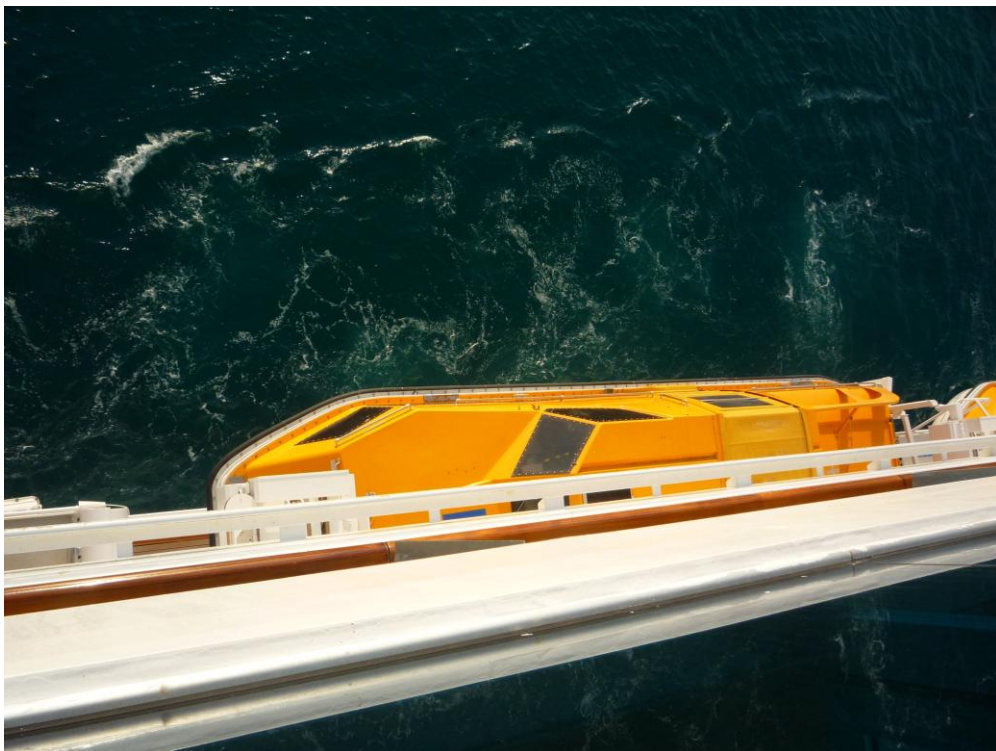


Fig. 140. Transporte rápido para evacuación. Ciudad móvil Grand Celebration.
Fuente: Elaboración propia. 2013.

Vivienda de lujo e interior de vivienda.



Fig. 141. Vivienda de lujo. Ciudad móvil Grand Celebration. Fuente: Elaboración propia. 2013.

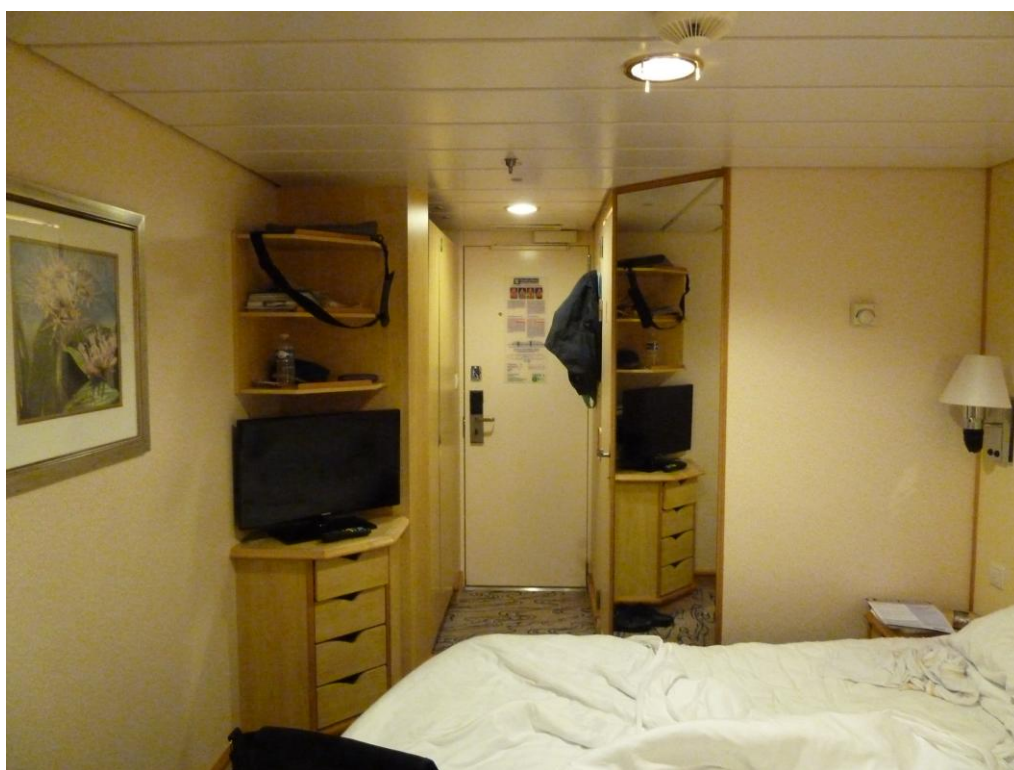


Fig. 142. Vivienda convencional. Ciudad móvil Navigator. Fuente: Elaboración propia. 2016.

Zonas deportivas.



Fig. 143. Zonas deportivas. Ciudad móvil Pacífica Fuente: Elaboración propia 2010.

17. Acreditaciones de identidad.

Estado Costa, Ciudad Pacifica.

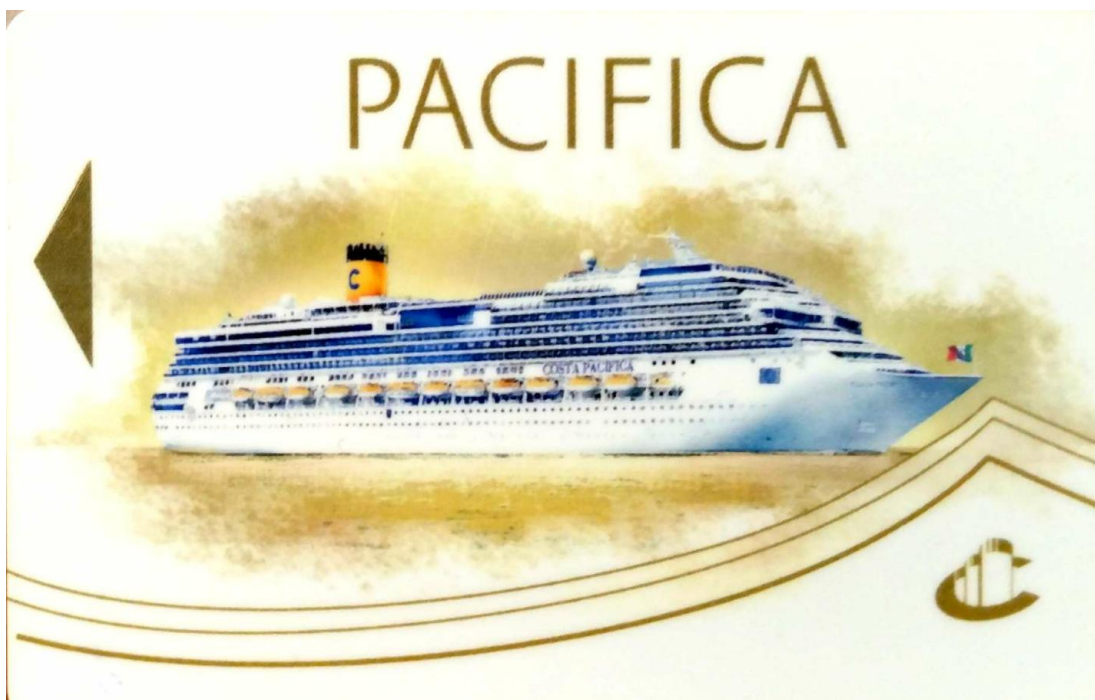


Fig. 144. Anverso identificación Estado Costa-Ciudad Pacifica.
Fuente: Compañía Costa cruceros.



Fig. 145. Reverso identificación Estado Costa-Ciudad Pacifica.
Fuente: Compañía Costa cruceros.

Estado Iberocruceros, Ciudad Grand Celebration.



Fig. 146. Anverso identificación Estado Iberocruceros-Ciudad Grand Celebration.
Fuente: Compañía Ibero cruceros.



Fig. 147. Reverso identificación Estado Iberocruceros-Ciudad Grand Celebration.
Fuente: Compañía Ibero cruceros.

Estado Norwegian, Ciudad Star.



Fig. 148. Anverso identificación Estado Norwegian- Ciudad Star.

Fuente: Compañía Norwegian cruceros.



Fig.149. Reverso identificación Estado Norwegian- Ciudad Star.

Fuente: Compañía Norwegian cruceros.

Estado Royal Caribbean, Ciudad Navigator.

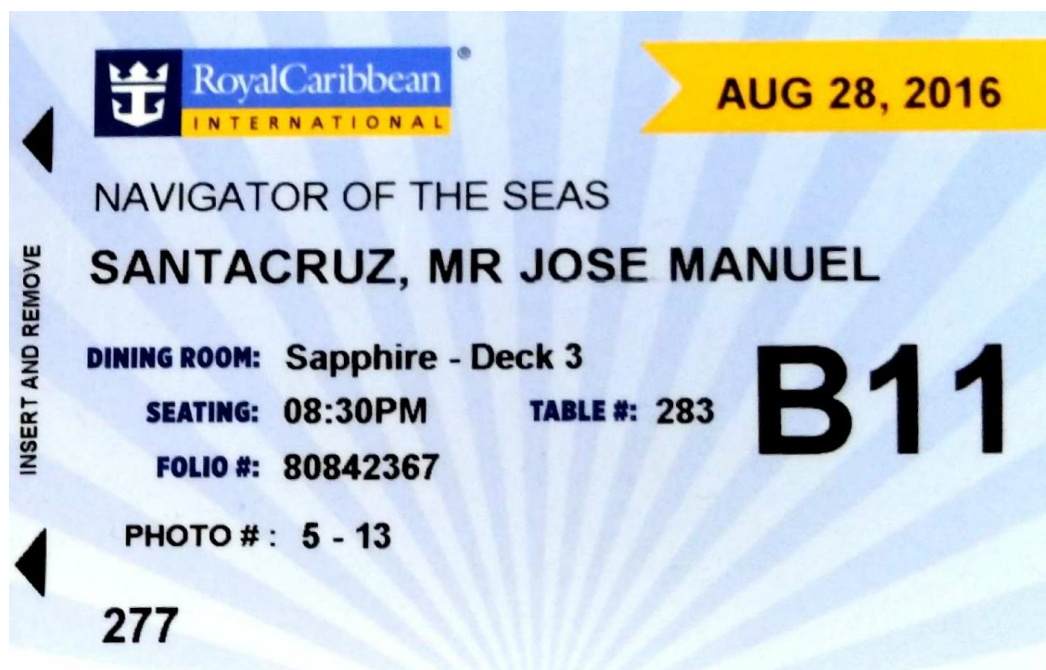


Fig. 150. Anverso identificación Estado Royal Caribbean - Ciudad Navigator of the Seas.
Fuente: Compañía Royal Caribbean cruceros.

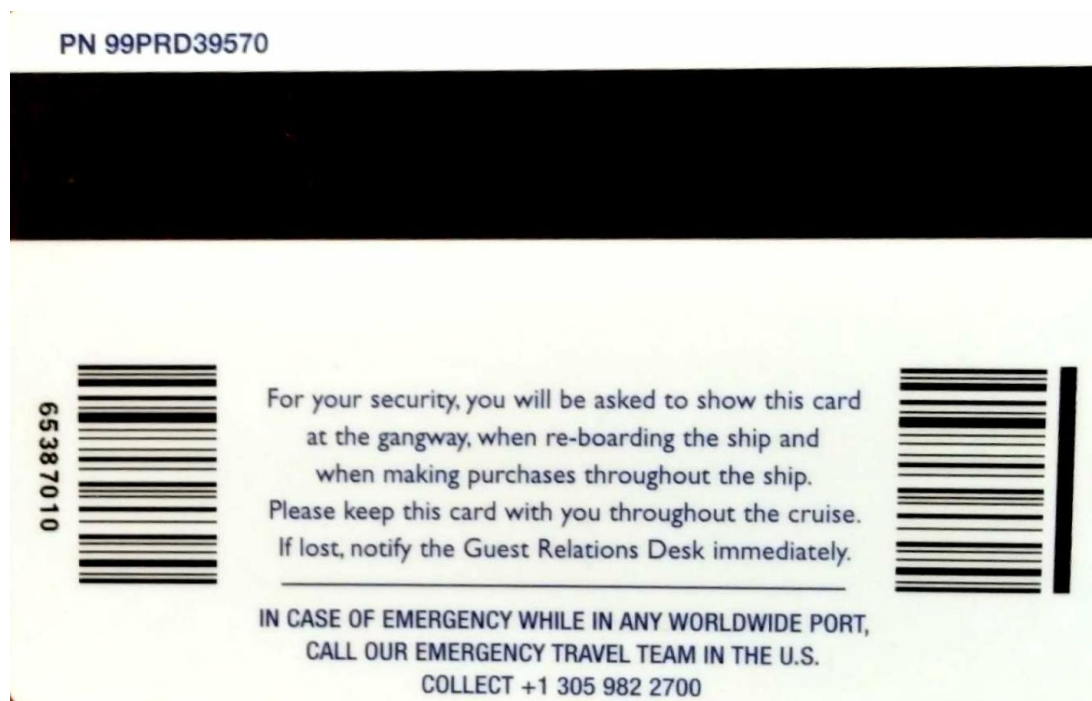


Fig. 151. Reverso identificación Estado Royal Caribbean - Ciudad Navigator of the Seas.
Fuente: Compañía Royal Caribbean cruceros.

18. Aproximación a las ciudades móviles del futuro.



Fig. 152. Alegoría 1 de una ciudad móvil.
Fuente: <https://www.pinterest.es/pin/450008187746925944/>



Fig. 153. Alegoría 2 de una ciudad móvil.
Fuente: http://fotos.eluniversal.com.mx/web_img/fotogaleria/yate_principal.jpg/



Fig. 154. Alegoría 3 de una ciudad móvil.
Fuente: Internet.



Fig. 155. Alegoría 4 de una ciudad móvil.
Fuente: <http://freedomship.com/freedom-ship-gallery/>.



Fig. 156. Alegoría 5 de una ciudad móvil.

Fuente: <https://www.hibridosyelectricos.com/articulo/mercado/ecoship-modelo-crucero-verde-2020/20160610164322012280.html>



Fig. 157. Alegoría 6 de una ciudad móvil.

Fuente: <https://www.hibridosyelectricos.com/articulo/mercado/ecoship-modelo-crucero-verde-2020/20160610164322012280.html>



Fig. 158. Alegoría 7 de una ciudad móvil.

Fuente: <https://cleditorial.s3.amazonaws.com/article/cruising101/future-cruise-ships/hotel-770.jpg>.



Fig. 159. Alegoría 8 de una ciudad móvil.

Fuente: <https://www.pinterest.es/pin/499547783637275510/>



Fig. 160. Alegoría 9 de una ciudad móvil.
Fuente: <http://freedomship.com/freedom-ship-gallery>.



Fig. 161. Alegoría 10 de una ciudad móvil.
Fuente: Internet.



Fig. 162. Alegoría 11 de una ciudad móvil.
Fuente: https://www.grijalvo.com/Verne/1aa_Julio_Verne_Jules_Verne.htm



Fig. 163. Alegoría 12 de una ciudad móvil.
Fuente: <http://freedomship.com/freedom-ship-gallery>

19. La isla autónoma que cambiará el mundo. Diario El Mundo 29/03/2017¹³⁸

“La construcción de una isla artificial y autónoma en la Polinesia quiere convertirse en punta de lanza de la lucha contra el cambio climático. Su coste podría llegar a los 50 millones de dólares”.

Ismael Marinero.

“Elon Musk, el iluminado mandamás de Tesla, ya tiene planes para establecer colonias en Marte. El reciente descubrimiento de un sistema solar a 40 años luz con varios planetas capaces de albergar vida ha supuesto la guinda definitiva para seguir alimentando una carrera espacial de altísimo coste e incierto futuro. ¿Y si la solución a gran parte de nuestros problemas no está tan lejos y es más barata? ¿Y si la respuesta está en los océanos, que cubren dos tercios de la superficie terrestre?

Eso es lo que sostiene el matemático e ingeniero informático Patri Friedman, nieto de Milton Friedman, el más ferviente impulsor de la doctrina del libre mercado y Nobel de Economía en 1976. En 2008, este ex empleado de Google fundó The Seasteading Institute, una organización que pretende seducir a biólogos marinos, ingenieros, científicos ecologistas e investigadores de todo el mundo con el fin de establecer comunidades marinas permanentes y autónomas para la experimentación y la innovación, con diversidad de sistemas sociales, políticos y jurídicos. El primer medio millón de dólares para financiar tan ambiciosa iniciativa llegó de Peter Thiel, inversor inicial detrás de Facebook y PayPal, dispuesto a compartir la gloria (o el más estrepitoso de los fracasos) con el joven Friedman, fundador de una suerte de secta de los mares o visionario anarco-capitalista, como prefieran.

Lo que parecía una utopía propia de la ciencia-ficción ahora está cerca de convertirse en realidad. Después de rebajar sus pretensiones iniciales de construir la primera ciudad-estado en aguas internacionales -por el elevado coste que supondría-, los responsables del Instituto han conseguido firmar un memorandum con la Polinesia Francesa para establecer allí el primer Proyecto de Isla Flotante. El año 2020 es la fecha prevista para su inauguración y tendrá un coste estimado de entre 10 y 50 millones de dólares.

No es casualidad la elección de ese paradisíaco enclave de aguas cristalinas en mitad del Pacífico sur, porque es una de las regiones más amenazadas del planeta por el aumento del nivel del mar causado por nuestro enemigo número uno: el cambio climático. Marc Collins, ministro de Turismo tahitiano, está convencido de que «las islas flotantes pueden ser una solución tangible para

¹³⁸ Marinero, I. (2017). *La isla autónoma que cambiará el mundo*. (29 de marzo de 2017) Diario El Mundo. Disponible en <http://www.elmundo.es/papel/futuro/2017/03/28/58da78d646163f576a8b45c5.html> [consultado el 4 de marzo de 2018].

mantener a nuestra población anclada en el país. Para muchos polinesios, abandonar nuestras islas no es una opción. Necesitamos crear tecnologías y trabajos marinos para nuestros jóvenes”.



Fig. 164. Isla flotante. Fuente: <http://www.bbc.com/mundo/noticias-38530565>.

“Ambas partes tienen un año para estudiar la viabilidad del proyecto, además de llegar a acuerdos que les permitan beneficiarse mutuamente de la relación: un lugar idílico para el prototipo de Seasteading Institute y un futuro para la Polinesia al que agarrarse para no acabar en el fondo del mar. Para ello tendrán que convencer a la parte más escéptica de la población, que ve el proyecto como un delirio futurista peligroso para su ecosistema. Uno de los presentadores de televisión más influyentes del país lo ha comparado con el momento en que los inocentes Ewoks de la luna de Endor ven en el Imperio galáctico como maná providencial. Les dejan construir lo que quieran en tierra y en su órbita, pero eso no quiere decir que el Imperio compartiera con ellos los planos de la Estrella de la Muerte.

El diseño de esta primera colonia marina autosuficiente corre a cargo de DeltaSync y Blue21, estudios de arquitectura holandeses con experiencia en ganarle terreno al agua (son los responsables del Pabellón Flotante de Rotterdam). La isla tendrá 16 plataformas modulares de hormigón reforzado, diseñadas para soportar edificios de hasta tres pisos de altura. Cada una de las plataformas, dotada con sus propios sistemas de desalinización y energías renovables, podrá ser reubicada y conectada en otro lugar de la ciudad, dependiendo de las necesidades específicas de cada momento. Todavía está por ver cómo resuelven el grave problema de la gestión de residuos.

La otra figura clave de este sueño húmedo de Silicon Valley es Joe Quirk, periodista y portavoz oficial de la organización. Quirk, que se autodefine como evangelista del mar, es autor junto a Friedman del libro recién publicado Seasteading: How Ocean Cities Will Change the World, en el que señala la conquista de la frontera azul como la clave para solucionar nada menos que la superpoblación mundial, el cambio climático y hasta el hambre de los países subdesarrollados. Sólo el tiempo dirá si lo suyo son delirios de grandeza dignos de Darth Vader, ganas de evadir impuestos disfrazadas de buenos propósitos o la conquista de algunos de los grandes desafíos de la Humanidad”

20. El crucero más liberal llega este domingo a Barcelona. El Periódico de Cataluña del 17 de agosto de 2017.¹³⁹



Fig. 165. Azamara Quest. Fuente: El Periódico de Cataluña.

“El puerto de Barcelona recibirá este fin de semana un crucero un tanto peculiar, puesto que lleva 343 parejas a bordo con una afición común: son swingers, personas liberales que practican el intercambio de pareja. El Azamara Quest, que atracará este domingo en la capital catalana dentro de su Rumba Mediterránea, se quedará en el muelle de Barcelona, al lado del World Trade Center.

No se sabe si el género musical que sonará en el barco será rumba precisamente, pero lo que sí está claro es que habrá meneío entre las más de 300 parejas de este curioso crucero, organizado por el turoperador Luxury Lifestyle Vacations.

Si alguna vez desearon ver el Mediterráneo, ¿por qué no embarcase en una semana inolvidable con más de 300 parejas que comparten el mismo estilo de vida? Así se promocionaba este pequeño e íntimo crucero con 320 camarotes, que empezó el pasado día 5. Durante ocho días (y siete noches), los organizadores prometen fiestas con alto contenido erótico.

¹³⁹ El crucero más liberal llega este domingo a Barcelona. (10 de agosto de 2017). El Periódico de Cataluña. Disponible en <https://www.elperiodico.com/es/extra/20170809/crucero-liberal-swinger-puerto-barcelona-6215494> [consultado el 4 de marzo de 2018].

"Tendremos un espectacular 'play room', donde las parejas pueden explorar su propia sexualidad e incluso explorar con los demás", aseguran. De hecho, ir vestido es "opcional" en la zona de la piscina y en los solariums.

¿Para quién va destinado este crucero? En sus anuncios, dicen que es ideal para 'newbies' (novatos en el tema), 'open minded adventurous couples' ('parejas abiertas de mente y aventureras'), 'swingers' y hasta 'kinksters' (pervertidos).

El crucero partió de Roma y Barcelona será su última parada. De camino, ha parado en Livorno, Montecarlo, Saint-Tropez y Eivissa. No hay que olvidar tampoco Cap d'Agde, un complejo turístico al sur de Francia conocido por ser la meca del nudismo y el intercambio de parejas.

Si algunas parejas se quedan con ganas de más, la empresa les propone un par de días más de 'aventura' en el hotel Melià, en el barrio barcelonés de Sarrià. A partir de allí, las parejas ya podrán volver a su rutina (o no)".

21. Los cruceros que atracan en Barcelona generan 2,2 millones diarios. El País. Barcelona 8 septiembre 2015. Clara Blanchar.¹⁴⁰



Fig. 166. Cruceristas desembarcan en el Puerto de Barcelona. Fuente: Albert García.

“Un estudio del Puerto y la UB cifra en 7.000 los empleos que genera el sector. Con el debate sobre el actual modelo turístico en uno de los primeros puestos de la agenda de la alcaldía que capitanea Ada Colau desde mayo, el Puerto de Barcelona y la UB han presentado este martes un informe sobre el impacto económico de los cruceros que atracan en la capital catalana. Un sector que cada año aporta 1,8 millones de visitantes a la ciudad y que ha situado el puerto barcelonés en el cuarto puesto entre los puertos base, los de salida y llegada de cruceros.

Las cuatro grandes cifras del estudio son las que siguen: los cruceros que atracan en Barcelona generan un gasto directo e indirecto de casi 800 millones de euros al año (2,2 al día, un 70% en la ciudad), que suponen una aportación de 413 millones al PIB catalán, 152 millones en impuestos y emplean el equivalente a 7.000 trabajadores a tiempo completo.

Uno de los autores del estudio, el economista del Laboratorio AQR de la Universidad de Barcelona, Jordi Suriñach, ha asegurado que el trabajo es pionero en Europa. Curiosamente, y pese al peso del sector, nunca se había medido su impacto, ha subrayado. Respecto al gasto, Suriñach ha precisado

¹⁴⁰ Blanchar, C. Los cruceros que atracan en Barcelona generan 2,2 millones diarios. (8 de septiembre de 2015). El País. Disponible en https://elpais.com/ccaa/2015/09/08/catalunya/1441708985_851516.html [consultado el 4 de marzo de 2018].

que el directo (442 millones) corresponde al que hacen navieras, los cruceristas y las tripulaciones; y el indirecto (353 millones) a sus proveedores (por ejemplo, lo que compra un hotel que alberga cruceristas).

Los 1,1 millones de cruceristas que hacen escala solo pasan 4,3 horas en Barcelona. El presidente del Puerto, Sixte Cambra, ha querido aclarar que el estudio se encargó en invierno pasado y que en ningún caso la elaboración se puede interpretar como respuesta al relevo en el gobierno de la ciudad. Un matiz que se refiere claramente a las reservas expresadas por el equipo de Colau sobre la presencia de cruceros en la ciudad por su impacto medioambiental --del que el estudio apenas habla-- o en términos de capacidad de carga de visitantes. En verano pasado, la concejal de Ciutat Vella, Gala Pin, habló de limitar el número de cruceros.

Cambra ha celebrado que el estudio demuestra que el sector de los cruceros es generador de inversiones y ocupación y que es una actividad que comporta crecimiento y estabilidad, las bases sólidas para el desarrollo económico. El reto, ha dicho, es aumentar el porcentaje de los cruceros que utilizan Barcelona como puerto base, porque el impacto económico casi se duplica respecto a los que hacen escala. El presidente del Puerto está pendiente de agendar una reunión en breve con Colau, con quien quiere valorar los aspectos del puerto que afectan a la ciudad. También ha recordado que ha encargado un estudio específico sobre los aspectos medioambientales del sector.

Fuentes del Ayuntamiento de Barcelona recuerdan que la presencia de los cruceros en Barcelona es una de las cuestiones que se deben abordar en el debate abierto en el Consejo Municipal de Turismo. Los cruceros tienen efectos positivos para la ciudad pero no se pueden olvidar los impactos no analizados, como el retorno económico real en la ciudad (los ingresos que genera y como revierten), la contaminación de las estancias en el puerto, los derechos de los trabajadores o qué visitas y uso del espacio público hacen los visitantes y como afecta a los barrios.

El estudio muestra como la actividad de los cruceros se disparó en Barcelona a partir de 2000 y tocó techo en 2011. Elaborado con datos de 2014, ese año la suma total de cruceristas fue de 1,9 millones, de los cuales 700.000 embarcaron o llegaron a la ciudad y el resto 1,1 millones solo paran en la ciudad de escala. En este sentido, el estudio afirma que los 1,1 millones de pasajeros en tránsito solo pasan 4,3 horas en Barcelona. Su gasto es de 53 euros frente a los 202 euros de los cruceristas que duermen en la ciudad.

El Puerto señala como reto conseguir más cruceros que lo utilicen de base. El estudio no entra en el impacto medioambiental del sector, más allá de dos datos: que genera el 1,2% del óxido de nitrógeno del aire de la ciudad y un

0,2% de las partículas en suspensión. En octubre pasado, Ecologistas en Acción y la Federación de Asociaciones de Vecinos de Barcelona denunciaron el impacto que los cruceros causan en la ciudad y acusaron al ayuntamiento, con Xavier Trias (CiU) en la cabeza, de irresponsable por no actuar.

El informe también se refiere a los efectos catalizadores de los cruceros, como el hecho de que el 78% de los cruceristas que zarpan o atracan en Barcelona llegan en avión, una circunstancia determinante en la creación y mantenimiento de vuelos intercontinentales de compañías como Air Canada, Delta o American Airlines”.

22. Manifestaciones de agencias turísticas

Agencia de viajes en Viveiro (Lugo). Halcón Viajes 2017.



Fig. 167. Logotipo de viajes Halcon. Fuente: Viajes Halcón.

Entrevista a Pristila Guarda. Directora.

Pregunta: ¿Es un barco crucero una ciudad móvil?

Respuesta: Yo creo que sí, aunque es posible que un barco crucero sea más bien un hotel móvil, al disponer de todos los servicios.

Agencia de viajes en Madrid. Zafiro Tours 2017.



Fig. 168. Logotipo de viajes Zafiro Tours. Fuente: Zafiro Tours.

Entrevista a María de Luis Casquero y Emiliano Bagnoli. Directores.

Pregunta: ¿Es un barco crucero una ciudad móvil?

Respuesta: En general sí, aunque unos barcos más que otros, incluso se programan grandes espectáculos circenses como en una ciudad convencional. Es de resaltar en los nuevos barcos la tendencia a hacer edificios más o menos aislados dentro del contenedor total, incluso parten y amplían los barcos.

Agencia de viajes en Madrid. El Corte Inglés 2017.



Fig. 169. Logotipo de viajes Corte Ingles. Fuente: El Corte Inglés.

Entrevista a Natalia Más Barrionuevo. Agente de viajes.

Pregunta: ¿Es un barco crucero una ciudad móvil?

Respuesta: Depende del tonelaje del barco. Existen barcos pequeños que evidentemente más parecen residencias que ciudades; ahora bien, en los barcos de grandes dimensiones y gran tonelaje el concepto cambia y tienen todo lo que un usuario o ciudadano se puede imaginar.

Agencia de viajes. Madrid. Barceló viajes (B The Travel Brand) 2017.



Fig. 170. Logotipo de viajes B the travel Brand. Fuente: Viajes Barceló.

Entrevista a Barbará González López. Directora.

Pregunta: ¿Es un barco crucero una ciudad móvil?

Respuesta: Sin duda, sí lo es. Los pasajeros del crucero gozan de entera libertad para desplazarse libremente por las “calles” de esta ciudad repleta de equipamientos, tiendas, actuaciones lúdicas, deportes, hotel, médicos, seguridad, seminarios de enseñanza, gastronomía, capilla, biblioteca. Pensemos en cintas transportadoras eléctricas peatonales por las ciudades normales. Es un poco lo mismo, yendo o, mejor dicho, llevándonos a otros destinos.

Agencia de viajes en Madrid. Enter travel 2017.



Fig. 171. Logotipo de viajes Enter Travel. Fuente: Enter Travel.

Entrevista a Raquel Hernández Olmos. Agente de viajes.

Pregunta: ¿Es un barco crucero una ciudad móvil?

Respuesta: Solamente ver el equipamiento del barco Harmony of the Seas, de la compañía Royal Caribbean, probablemente el barco más grande del mundo, nos damos cuenta de que es un auténtico hecho, una realidad, la de considerar estos barcos como ciudades móviles. En este barco incluso hay una réplica de Central Park, con la noria y todo.

23. Un paso más. ¿Una ciudad móvil es una *smart city*?

Opiniones de expertos en turismo sobre el presente y futuro de la ciudad.

Máster internacional de Turismo. Curso 2017-18. Noviembre 2017.

Mariela Velasques (Ecuador) responde:

Si estuviera en la posición de un director de agencia de viajes les diría que sí, ya que hoy en día se puede ver que los cruceros están dotados de una alta tecnología. Por ejemplo, en Japón atraca un barco operado por Royal Caribbean en el que los ciudadanos (pasajeros) pueden disfrutar de una mejor conexión a internet que en una ciudad tradicional. Hay que añadir que a las personas que abordan el crucero se les hace entrega de un brazalete digital que les da acceso a sus habitaciones; este dispositivo también permite realizar compras en boutiques y restaurantes no incluidas en el servicio.

El Quantum of the Seas posee una aplicación para hacer el check in desde horas antes de iniciar el embarque; además, la aplicación permite localizar el equipaje, hacer reservas de excursiones, citas en spa y visualizar el programa de actividades de entretenimiento del día. Lo innovador del crucero es que se han incorporado robots que toman las órdenes y elaboran las bebidas, también forman parte de los espectáculos que se ofrecen dentro.

En cada uno de las habitaciones se han instalado pantallas de 80 pulgadas que simulan ser un balcón y tener la impresión de estar afuera apreciando el panorama oceánico.

En conclusión, los cruceros son ciudades móviles donde puedes encontrar de todo, desde una tienda de ropa hasta parques acuáticos, además está gobernado por un capitán y habitado por residentes temporales. Están equipadas de la mejor tecnología que en cualquier otro lugar comúnmente no se ve. Todas esas características la convierten en una ciudad inteligente.

Aliaksandra Kastsenich (Bielorrusia) responde:

El ser humano ha viajado desde siempre, empezando por los pueblos nómadas y terminando por la generación actual, cuando el hombre aprovecha todas las posibilidades para hacer viajes, conocer mundo, se conoce más a sí mismo.

Uno de los medios de hacer turismo son los cruceros. Hoy en día podemos decir que un crucero no es sólo un medio de transporte sino un sólido y complejo sector de la industria turística. Se debe principalmente a su naturaleza específica. Un crucero ofrece todo un paquete de servicios a sus viajeros, que incluye alojamiento, comida, entretenimiento, deportes, transporte,... la lista es inmensa, lo importante es que para algunos viajeros el crucero llega a ser una ciudad. Se trata, por ejemplo, de que las personas

jubiladas que pasan su vida navegando en un crucero se conviertan en sus habitantes constantes.

Para justificar este planteamiento es suficiente que nos acordemos de la famosa película llamada *La leyenda del pianista en el océano*, que trata de una persona que vivió toda su vida en un crucero y no lo abandonó hasta su fin.

Los cruceros de hoy son unas ciudades enormes, que suelen estar equipadas con los últimos logros del progreso tecnológico. No obstante, si nos metemos a investigar qué significa el concepto de *smart city*, veremos que es una ciudad equipada con una gran cantidad de sensores integrados online que acumulan toda la información de uso sobre las necesidades de los ciudadanos, que es analizada y posteriormente utilizada con el fin de satisfacer esas mismas necesidades.

Este concepto hace que una ciudad funcione lo más eficientemente posible, siendo función de su inteligencia (*smart*). Por lo tanto, es evidente que un crucero aún está lejos de cumplir con todas las características que reúne una ciudad así. Una *smart city* es algo más cósmico y desarrollado, algo que de momento no existe. No obstante, tampoco podemos ignorar el hecho de que hoy en día se lleva a cabo un gran número de investigaciones científicas y experimentos que nos acercan de forma contundente a que algún día podamos vivir en una verdadera ciudad o incluso un país *smart*.

Andrea María Gómez Bravo (España) responde:

La ciudad móvil es un nuevo concepto que en la actualidad se está planteando desarrollar. Si entendiéramos un crucero como ciudad móvil es posible plantearse que fuera, además, una *smart city*, ya que incorpora la tecnología para ahorrar costes promoviendo el uso eficiente de los recursos tanto económicos, sociales y medio ambientales, es decir, fomentando la innovación y reduciendo la huella ambiental. Esto es posible porque, actualmente, los barcos tienen en cuenta la gestión del agua, la eficiencia energética, la movilidad y la gestión de residuos y limpieza. Los cruceros integran una gran variedad de servicios y productos siendo igualmente comparables con cualquier ciudad. Además, ya son barcos inteligentes que incluyen Internet durante 24 horas y tecnología que no contamina el ambiente, como por ejemplo incorporan depuradoras de agua, bombillas led de bajo consumo y control de los gases que emanan para reducir la contaminación aérea. Esto cambiará las reglas del juego pudiendo convertir a un crucero en un destino y no una forma de transporte, al igual que ha pasado con Disneyland. Pueden incorporar, por otro lado, recolección de datos mediante sensores y tecnología de monitores, almacenamiento de sistemas digitales, fiabilidad y seguridad del sistema, procesamiento de datos, Big Data, análisis de interfaz de usuarios, etc. Los barcos serán tan grandes que las personas tendrán que utilizar GPS o Google

Maps para recorrer el barco, similar a una ciudad, y obligarán a incorporar sensores que se conectarán con el pasajero en los que podrán ver dónde se encuentran, dónde quieren ir y la ruta correcta, además de poder obtener información y reservar cualquier servicio desde cualquier zona del barco en cualquier momento.

Los cruceros atraerán a los jóvenes (millennials) por ser barcos con tecnología sujeta a la revolución digital.

Aunque a priori los cruceros están pensados para jubilados, los cuales cada vez aumentan su estancia media debido a todas las comodidades, servicios y productos que incluyen, la gente joven encontrará también un tipo de vacaciones mejor que cualquier otra forma de alojamiento. El barco navega hacia el futuro pudiendo convertirse perfectamente en *smart cities*, y compitiendo con las ciudades más importantes del mundo. No obstante, para que esto sea posible es necesario una buena planificación y desarrollo en el ámbito económico, social y medio ambiental, teniendo en cuenta repercusiones futuras. Con el desarrollo tecnológico todo lo planteado es posible, aunque... ¿sería conveniente que existieran *smart cities* móviles?

Anne-Laure Barrallon (Francia) responde:

Una ciudad móvil puede estar considerada como una verdadera ciudad, ya que se puede definir una ciudad como un medio físico, medio urbano, donde se concentra una población que es palpable y es humana, y cuyo espacio es acondicionado para facilitar y concentrar actividades como hábitat, comercio, industria, educación, política, vía de circulación, transportes, cultura, etc.

Siendo tantas las capacidades e infraestructuras de las que disponen los cruceros, podemos considerarlos como ciudades móviles. Sobre nuestro planeta es cada vez más reducido el espacio, creo que es interesante pensar en otras alternativas a construir sobre la superficie de la Tierra. El planeta está formado mayoritariamente por agua, la utilización de este espacio puede ser una solución futura para hacer frente a los problemas de espacio. Es allí donde intervendrían las ciudades móviles, que permitirían ocupar un espacio inexplorado. Me planteo la cuestión de cómo estas ciudades del futuro podrían tener un impacto mínimo sobre el medio ambiente. Creo que la protección medioambiental es una implementación que hay que integrar en el momento de la creación de nuevas ciudades. Para mí, las ciudades móviles estarán consideradas como inteligentes cuando se puedan tomar en cuenta en el medio ambiente.

Un crucero a mi parecer es una ciudad móvil debido a que cuenta con todos los servicios de supervivencia y ocio, además está dirigido en este caso por un capitán, quien es el que toma las decisiones en una administración, tal y como

lo haría en una ciudad convencional el alcalde de un ayuntamiento. El mundo está compuesto por un 75% de agua, es algo que me hizo reflexionar, y que verdaderamente en un futuro no muy lejano los cruceros, serán las nuevas residencias permanentes, para la gente que quiera ir a hacer turismo o para personas de la tercera edad que quieran vivir sus últimos días navegando.

En estos últimos años estamos viviendo el fenómeno de la sustentabilidad y la protección del medio ambiente; sin embargo, no todos los países están preparados culturalmente para asumir este reto. Nosotros, los habitantes de la tierra, cada vez más destruimos nuestro medio ambiente, a veces es solo por una falta de educación. Es, por tanto, un motivo para la nueva residencia permanente de los seres humanos.

Una ciudad móvil no es un *smart city*, porque por el momento es considerada un lugar de ocio para navegar conociendo diferentes lugares con todo incluido, y el fenómeno *smart city* esta recién nacido, siendo implantado para garantizar la calidad de vida de los ciudadanos de forma sostenible, para evitar el colapso. No cabe duda de que en la medida que pase el tiempo, las ciudades móviles, como lo son los cruceros, llegarán a considerarse también *smart cities*.

Isabel Herrera Noda (España) responde:

En mi opinión, y tras haber puesto en común algunas ideas, creo que una ciudad móvil o un crucero sí pueden ser considerados una ciudad inteligente, ya que una *smart city* es aquella ciudad que cuenta con todo lo necesario en nuevas tendencias y tecnologías. Hay pueblos o incluso ciudades en los que no existe ni la mitad de instalaciones que hay en un crucero.

También, surge la duda al constatar que el planeta está formado por el 75% de agua, mientras que la superficie de tierra es el 25% restante, por lo que cuando la tierra se masifique y no exista espacio razonable, la gente tendrá que ir a vivir al mar, a las conocidas ciudades móviles.

Una ciudad móvil es considerada un negocio. Todas las ciudades son diferentes y aun así funcionan por lo que una ciudad móvil también es distinta y por tanto funciona. A los hechos nos remitimos, ya que muchas personas en el mundo han estado de crucero.

La ciudad inmóvil crece, pero la móvil también; los barcos los aumentan, caben más pasajeros y tienen más comodidades. Ambas ciudades sufren desastres; los naufragios, como el sufrido por el Costa Concordia, y los tsunamis o los volcanes siguen siendo catástrofes en ambos. En el barco tienes una tarjeta identificativa un DNI, como en la ciudad.

Los dos están dirigidos por un alto mando. En el barco el capitán, que es elegido mediante elección democrática por el Consejo de Administración, y en

la ciudad inmóvil existe el alcalde elegido a través de elección democrática por el pleno de la Corporación.

Se está conquistando el mar poco a poco. Lo que antes nos parecía imposible ahora es cada vez más evidente, por lo que podemos considerarlo *smart city*.

Un ejemplo es el Harmony of the Seas el crucero más corpulento del mundo, y el más nuevo. Pertenece a la compañía Royal Caribbean. Cuenta con más equipamientos y tecnologías mucho mejores que otras ciudades.

Monica Corbellini (Italia) responde:

La definición de ciudad inteligente todavía se discute y no hay una universalmente aceptada. Me parece importante entonces especificar qué es una ciudad inteligente para mí, en línea con lo que propone la literatura actual.

Para mí, *smart city* es un proceso urbano de respuesta a los problemas y necesidades de los ciudadanos a través del uso de las TIC que se comunican con el capital humano, ambiental, energético y social de la ciudad misma. El logro será la creación de una especie de capital urbano potenciado, puesto en comunicación a través del uso de las TIC, capaz de desarrollar la cohesión social y mejorar la calidad de vida de los propios ciudadanos y empresas.

Elegido un barco crucero como ejemplo de ciudad móvil, mi respuesta es que una ciudad móvil es una ciudad inteligente solo a unos niveles. Sin duda, el ciudadano temporal de un barco crucero puede disfrutar de la máxima integración tecnológica, comunicativa y social de los servicios ofrecidos, generalmente desde el punto de vista de los ciudadanos. En este sentido es *smart city* al 100%. En lo que se refiere a la vida de los ciudadanos/trabajadores, la cuestión es definitivamente diferente porque pueden beneficiarse de menos servicios y, además, no pueden acceder a todas las áreas de la ciudad móvil a su discreción. En este sentido ya no existe la creación de una mayor cohesión social, elemento que perjudica el pleno reconocimiento de *smart city*.

Guillem Moll (España) responde:

Una ciudad podríamos considerarla ciudad móvil si, gracias a los avances tecnológicos en los cruceros, reuniera todos los atributos mínimos de una ciudad. La gran mayoría de los cruceros actuales cuentan a bordo con una gran variedad de ofertas y oportunidades que podríamos encontrar fácilmente en cualquier ciudad del mundo.

En mi opinión y por lo que no podemos llamar turistas a los habitantes de las ciudades móviles es porque realmente estos habitantes no van a visitar el crucero/ciudad ya que carece de atractivo cultural, sino que viven en él para

poder visitar otras ciudades y ser realmente los excursionistas que visitan esa ciudad.

Otros motivos para considerar ciudades a los cruceros es que, por ejemplo, cuentan con varios restaurantes, tiendas de ropa de diferentes marcas colaboradoras, espacios lúdicos como piscina e incluso en los de mayor envergadura, pistas multideportivas. Además, podemos encontrarnos con diferentes áreas como zonas de lectura además de actividades culturales que ofrecen cada compañía con sus diferentes temáticas.

Las *smart cities*, ciudades tecnológicas, simplifican las actividades cotidianas. En este sentido los cruceros sí son *smart cities*, porque en un espacio más reducido de lo habitual, cuentan con sistemas de última tecnología para ofrecer la mayor calidad de vida posible a sus habitantes.

Laurie Staniszewski (Francia) responde:

Si hablamos de una ciudad móvil a nivel político no puedo decir que un barco de crucero es una ciudad móvil. En efecto, no existe un gobierno propio con respecto al crucero, no hay un ayuntamiento como en una ciudad aunque podemos considerar el capitán del barco como el alcalde. Sin embargo, si hablamos del crucero a nivel turístico, es verdad que es una ciudad móvil puesto que podemos encontrar en un barco todas las comodidades que hay en destinos turísticos como restaurantes, alojamientos, diferentes actividades de ocio (deporte, piscinas, jacuzzi, masajes, casino, espectáculos...), farmacias, tiendas... Para asegurar la protección de los pasajeros hay agentes de seguridad. También hay empleados que limpian las habitaciones como en un hotel y camareros que satisfacen a los pasajeros con platos de comida diversos. Además, hay personas que ven un crucero como un destino turístico y que van a hacer un crucero por el barco solamente, sobre todo si este barco tiene una buena fama y un nombre conocido como el Queen Mary, Harmony of the Seas o el Queen Elizabeth. Existen también cruceros de lujo y los ciudadanos, que tienen dinero viven en estos barcos durante algunos meses o un año.

Ahora que sabemos que un crucero es una ciudad móvil, la siguiente pregunta es saber si un crucero es también una *smart city* o ciudad inteligente. ¿Pero qué es una *smart city*? Básicamente, es una ciudad que quiere encontrar un equilibrio entre el bienestar de los ciudadanos y la preservación del ámbito rural y que utiliza la innovación tecnológica para desarrollar sus proyectos. Es una ciudad sostenible de manera económica, social y medioambiental. Ahora, aunque se desarrollan proyectos que tratan de ser más sostenible como el Proyecto para el Crucero Sostenible cofinanciado por la Comisión Europa desde 2014 o el crucero Eoseas que se construye con materiales reciclables desde 2009, es claro que los barcos de cruceros no son ciudades inteligentes

en absoluto. Hoy en día, un crucero no es un tipo de transporte sostenible, puesto que contamina mucho la atmosfera y los océanos. El tratamiento de los residuos es todavía un problema ya que se estima que se vierten hasta 26000 litros de aguas residuales y hasta 130 kilos de residuos tóxicos en los océanos.

Los barcos lanzan emisiones de combustible que dañan mucho la atmosfera, incluso parados durante las escalas; los barcos de crucero contaminan la atmosfera y la ciudad que acoge a los pasajeros puesto que los motores continúan funcionando para alimentar las cocinas, los restaurantes, los lugares de ocio y otros. No puedo decir, pues, que los beneficios económicos de los barcos de crucero coincidan con los beneficios medioambientales, al contrario. Entonces, un crucero no es una ciudad inteligente.

Manon Boucher (Francia) responde:

Hoy, un barco crucero tiene que hacer frente a los mismos retos que una ciudad tradicional para gestionar la circulación de sus habitantes y su armonía, y de la misma manera administrar los recursos, los desechos, la comunicación y las informaciones. Actualmente, nuestra oficina de turismo está convencida de que cada vez más nuevas ciudades móviles se acercan a una *smart city* y podrían servir de referencia. De hecho, una *smart city* representa un modelo en el cual una ciudad utiliza la tecnología digital y todos los datos disponibles con el fin de mejorar sus servicios para facilitar la vida de sus habitantes y pretender un desarrollo sostenible. Con el progreso de la tecnología, los barcos cruceros se vuelven más innovadores y eficaces, como lo muestra el futuro MSC Seaview.

Primero, para consumir menos combustible, y ser más independientes y sostenibles, los desechos son reciclados, los materiales han cambiado y el agua se produce en el barco. Además, los barcos crucero se transforman en una gran plataforma en la cual cada uno es conectado, ya sea con los que están o no en él. El objetivo es conocer y responder más rápidamente a la necesidad del pasajero y a la vez simplificar su vida, al permitir reservar una mesa o saber la ubicación de sus hijos a través de su *smart phone* o un brazalete electrónico.

Las ciudades móviles son más autónomas y se acercan al ideal de *smart city*.

Mara Preghinella (Italia) responde:

Contestar a esta pregunta desde el punto de vista de una directora de una empresa turística podría parecer una tarea simple pero, claramente, no es tan fácil contestar de manera correcta. Ante todo, sería una buena pregunta a la que responder la que relata la definición de un barco crucero: ¿es una ciudad?

Formalmente, los pasajeros de un barco crucero están clasificados como ciudadanos temporales e internacionales del barco, desde el momento que viven y duermen en el barco, y se les entrega la documentación necesaria. Si un barco crucero es una *smart city* sería la segunda cuestión para opinar. Una *smart city*, o ciudad inteligente, según el sitio internet *endesaeduca.com* “se puede describir como aquella ciudad que aplica las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) con el objetivo de proveerla de una infraestructura que garantice un desarrollo sostenible y un incremento de la calidad de vida de los ciudadanos”.

En lo que concierne a la definición general de ciudad inteligente, los barcos cruceros podrían identificarse como *smart city*, ya que el nivel tecnológico de cada equipo de navegación alcanza niveles muy altos, desde los gimnasios hasta las piscinas, desde los restaurantes hasta los dormitorios. Los barcos crucero poseen una red de telecomunicaciones tan amplia como para controlar no tanto los pasajeros de las ciudades, sino más bien todos los equipos al completo que tienen las funciones de trabajar por dentro del barco. Además, pasando a la otra parte de la definición, se podría decir que los barcos crucero representan un recurso muy importante para mejorar la vida de los ciudadanos, ya que todos los servicios de los que disponen son dedicados nada menos que a la diversión y al entretenimiento de sus pasajeros. De todas formas, la asimilación de las dos entidades empieza a vacilar desde que nos fijamos en la parte que queda de la definición de ciudad inteligente, es decir, “*que garantice un desarrollo sostenible*”. A tal propósito, el periódico El País ha dedicado un artículo al nivel de sostenibilidad, o, mejor dicho, de la insostenibilidad de los barcos. Frente a un reportaje hecho por multimedia y llevado a cabo por un equipo de comunicadores de la cadena de televisión USA de noticias en lengua española Univisión, Nadal (2017) en El País escribe: “*Uno de los aspectos más perturbadores del reportaje es el del impacto ambiental. En solo una semana, un navío de 3.000 pasajeros produce 75.000 litros de desechos humanos, más de 370.000 litros de agua procedente de baños y lavaplatos y unas ocho toneladas de basura sólida y desechos tóxicos por lavar la ropa, según la Agencia de Protección Ambiental (EPA) estadounidense. ¿A dónde va a parar todo eso?*”¹⁴¹.

La definición de barco crucero empieza entonces a vacilar frente a todos los casos de mala praxis en cuanto a eliminación de residuos por parte de las navieras de que el reportaje está lleno, casos verdaderos y verificados porque fueron condenados por la justicia de EE.UU. De todas formas, menos pesimista sería la definición de los barcos crucero en *yachtworld.es*, *hibridosyelectricos.com* y *lavanguardia.com* en materia de sostenibilidad. En

¹⁴¹ Nadal, P. *La cara más oscura de los cruceros*. (21 de abril de 2017). El País. Disponible en https://elpais.com/elpais/2017/04/20/paco_nadal/1492642055_887551.html?id_externo_rsoc=FB_MX_CM [consultado el 4 de marzo de 2018].

efecto, lo que se plantea es la planificación para el futuro de modelos de barco más sostenibles, que disminuirían su emisión de basura y que llegarían a ser completamente "*verdes*" hasta el 2020. En suma, afirmar que un barco crucero es completamente una *smart city* sería algo no del todo correcto, ya que falta la componente más relacionada al medioambiente de las ciudades inteligentes.

De todas formas, una visión optimista plantearía una definición más en el devenir de lo que sería un barco crucero *smart*, o sea, que aún todavía no podríamos comparar los navíos a las ciudades inteligentes, quizás solo a finales de 2020 podríamos encontrar los presupuestos óptimos por una completa respuesta afirmativa.

María de los Ángeles Jiménez Granero (España) responde:

Primero deberíamos definir qué es lo que entendemos por ciudad móvil y qué entendemos por *smart city*.

Por un lado, si uno indaga un poco por la web, encuentra todo tipo de ciudades que se pueden considerar móviles. Las principales son los cruceros. Hay cruceros tan sumamente bien equipados y preparados que viajan con miles de personas a bordo, cuentan con varios restaurantes, piscinas, salones, casinos e incluso teatros en su interior. Los cruceros con los años mejoran cada vez más y en un futuro no tan lejano no resultaría nada extraño que parte de la población decidiera vivir permanentemente en una ciudad móvil de este tipo.

Por otro lado, podemos ver que ya existen lugares en mitad del mar donde la gente vive desde hace tiempo. Es el caso del famoso barco-residencia de lujo *The World*, que lleva navegando alrededor del mundo desde 2002. Este barco cuenta con apartamentos preparados para que la gente viva y desarrolle su día a día con completa normalidad. Ciertamente es que costearse un apartamento en este barco es muy caro y está al alcance sólo de unos pocos, pero una vez más, seguramente en el futuro esta opción será mucho más accesible para más personas.

Saliendo un poco de los cruceros, también vemos ciudades móviles que se desarrollan en tierra, o que por lo menos se están intentando desarrollar. Es el caso de, por ejemplo, la ciudad de Andalsnes, en Noruega, que estudia la forma de poner sus edificaciones sobre raíles y mover estas según la necesidad.

Ahora bien, ¿es en sí una *smart city* una ciudad que hace uso de las tecnologías para convertirse en una ciudad lo más eficiente posible, aumentar la calidad de vida de sus ciudadanos, simplificar y cubrir las necesidades básicas que cualquier ciudad pueda tener y mejorarlas, todo ello desarrollado de forma sostenible?

Basándome en todo lo comentado anteriormente, considero que el futuro es la tecnología y que, hoy por hoy, estamos viendo cosas que no veíamos hace 20 años. Se habla de la cantidad de cambios que ha experimentado a lo largo de su vida una persona de 90 años, pero es que a día de hoy incluso una persona de 20 ha experimentado muchos cambios en muy poco tiempo. Fue alrededor de 1980 cuando la gente empezó a conocer lo que era un *walkman* y sólo en 1984 ya estaba introduciéndose el *discman*. Internet, por lo menos en España, se convirtió en algo más habitual en los hogares alrededor del año 2002 y todavía muchísima gente no lo tenía en su casa (algo impensable hoy en día), sin embargo ahora parece que siempre lo hayamos tenido.

Por todo ello considero que una ciudad móvil puede ser y será algún día sin duda una *smart city*. El buen desarrollo de las ciudades móviles sigue muy de cerca y de la mano al desarrollo de lo que se puede considerar una *smart city*.

Y las cosas avanzan y cambian rápido, por lo que creo que más pronto que tarde las principales ciudades serán *smart city* y las ciudades móviles también.

María Camila Jaramillo Gómez (Colombia) responde:

Es fundamental definir el concepto de ciudad, definiéndola como un espacio urbano creado por el hombre principalmente como *sede habitacional*, es decir, para vivir. De igual manera, dentro de una ciudad se llevan a cabo actividades y tareas fundamentalmente dirigidas al desarrollo de la vida humana.

Un barco crucero, sin duda, puede asimilarse a una ciudad en cuanto a la cantidad y calidad de los servicios básicos (públicos) y de ocio que este puede ofrecer; sin embargo, la finalidad de este (en sus inicios y hoy en día) es fundamentalmente de placer, ofreciendo una gran variedad de servicios de diversión y excursiones.

Crucero: "Viaje de placer en barco que dura varios días o semanas, en el que se hacen escalas en diversos puertos para efectuar visitas turísticas".

Los cruceros como centros habitacionales carecen de la permanencia de habitantes y ciudadanos, ya que la rotación suele darse de manera semanal o quincenal y no tiene la finalidad de vivienda. De igual forma, en un futuro podrá darse la posibilidad de convertirse en sede habitacional de personas con los adelantos tecnológicos y cambios en los estilos de vida que existen actualmente.

Por otro lado, el término *smart city*, aun siendo indefinido y apenas conceptualizado, puede adaptarse de cierta manera al concepto de crucero. El término está siendo utilizado para definir la transformación actual (o en cualquier momento determinado) de las ciudades ante las nuevas

comunicaciones. Está usualmente relacionado con el desarrollo tecnológico y se cataloga de inteligente a quien promueva iniciativas a través del despliegue de nuevas tecnologías. Sin duda un crucero puede caber en esta definición.

Sin embargo, una *smart city* debe ser una ciudad que genere, además del despliegue tecnológico para enfrentar nuevos retos, integralidad en cuanto a lo sostenible, la planificación, el ser humano como eje, la preservación del planeta, de los recursos, eficacia, eficiencia, agilidad y reducción de costes entre otros muchos puntos.

En mi opinión, los barcos cruceros actualmente carecen de varias de estas características. Si bien la tecnología ha logrado ofrecernos la facilidad de navegar con todas las comodidades en alta mar, el nivel de contaminación que generan, los desperdicios, la evasión de legislación determinada y las condiciones laborales de la tripulación no permitan catalogar a todos los cruceros como *smart cities*.

CONSIDERACIONES



Fig. 172. Imágenes la de revista de divulgación general Muy interesante. 2016.

CONSIDERACIONES

24. Punto de partida, proceso y llegada. Ciudadanía y ciudad.

Las diversas interpretaciones sobre lo que es la sostenibilidad en la ciudad móvil apuntan a la adaptada imitación de escenarios urbanos inmóviles con clara observación sobre modificaciones a producir, volviendo a mirar las bases técnicas de las urbes, en los derechos y deberes que fundamentan la existencia de los habitantes de una ciudad o en la reestructuración de los cimientos legales y legítimos en las políticas integrales de las ciudades.

La representación, por qué no, algunas veces teatral, que escoge la imagen de la urbe como determinante científico, formal y de fondo, nos seduce a entender el escenario compositivo de las ciudades a partir de prototipos contrastados de eficacia e eficiencia eco-energética o de sustentabilidad orgánica y metabólica fundamentalmente aplicados a la materialidad de cada ciudad. La disminución de la durabilidad social de la ciudad en su escala únicamente material se acerca a la no caracterización de la dimensión humana del entramado urbano no considerando en su verdadera magnitud la complejidad del espacio psicosocial, que es absolutamente responsable tanto de la repoblación como de la creatividad en la historia de las urbes.

Las propuestas y los debates de las iniciativas que originan la reproducción adaptativa en las estructuras urbanas tienen como intención crecer en calidad de vida y se organizan tomando modelos que dictan las personas (la ciudadanía) o las administraciones (el patrimonio). Es entonces cuando las urbes son observadas como lugares de extensiones positivas y negativas cuya operatividad será función de resultados factibles en los derechos y su permanencia. Serán estos derechos los que se considerarán como condiciones sanas en el existir o en el disfrute (usufructo) y serán permanentes en la conservación de los enclaves simbólicos de los sitios ciudadanos. Ciudadanía, como palabra, toma así su territorio de origen –la ciudad– elevándose al Estado-Nación hasta ahora dominante.

La reproducción adaptada de las estructuras urbanas intenta conseguir la credibilidad y legitimidad de la política urbana; busca, a su vez y por contagio entusiasta, volver a crear el proyecto urbano buscando la eficacia en el modelo eficaz, siendo ecuanímes. Estará en juego, entonces, la ciudad como espacio de construcción, también mental, consensuada por pactos políticos capaces de mantenerse legitimados en el tiempo. Al promover y conseguir una idea "ambiental" de lo urbano, la sustentabilidad urbana conseguirá el matrimonio entre tecnificación y politización conviviendo técnica y política, fomentando proyectos con objetivos realizables, con base en sencillas o complejas

realizaciones de las estructuras visibles o por crear, aplicando tácticas que puedan sembrar en las ciudades como territorios nuevos, creaciones sociales.

Todo lo dicho anteriormente es perfectamente aplicable a estas nuevas ciudades móviles, incluso a veces con más claridad al ejercerse políticas mucho más restrictivas. Iré mencionando a continuación las consideraciones más patentes, en la idea de poder demostrar que las ciudades móviles son ciudades convencionales.

Del estudio de todos los marcos o encuadres que se han descrito en esta investigación se extraen las ideas propias o ajenas más claras, para poder demostrar la hipótesis desde los aspectos metodológicos, teóricos, territoriales, históricos, ambientales, documentales, de opinión, numéricos, de constatación, etc.

Con respecto a la hipótesis de partida de la existencia de otras ciudades que convivan con las ciudades que ya conocemos, hay que decir que la relación de la idea original con estas consideraciones es, evidentemente, concatenada.

Demostrar que existen otras ciudades, otros núcleos de población, otros centros de trabajo más singulares es lo que intentará hacer esta investigación.

Con respecto a los objetivos, las relaciones de estas consideraciones son claras y demostrativas del haber cumplido estos retos con holgura.

Queda demostrado que existen equipamientos en la ciudad móvil y que también existen relaciones sociológicas entre las personas. Mediante cálculos matemáticos de densidades se muestran que los datos obtenidos en las ciudades móviles son semejantes a los que hasta ahora manejábamos los urbanistas en las urbes. También se demuestra por la comparación de indicadores las semejanzas y las diferencias entre cuestiones medioambientales.

Se constata que los expertos en urbanismo entrevistados respaldan la hipótesis de esta tesis. Se comprueba que la ciudadanía residente en los barcos cruceros o en las ciudades móviles puede llegar a disfrutar o sufrir las mismas ventajas e inconvenientes que en una ciudad convencional.

Por la gran cantidad de imágenes que se adjuntan constatamos (*una imagen vale más que 1000 palabras*) que todas las actividades realizadas en una ciudad móvil son perfectamente reconocibles en las ciudades de siempre, en las convencionales.

25. Resultados y recopilaciones.

Ha llegado el momento de expresar de una forma pormenorizada la demostración de la hipótesis. Iremos recogiendo y simplificando todo lo dicho anteriormente expuesto.

Consideración 1, mencionada en el apartado 2.1. La idea de refugio.

¿Existía, sin embargo, un espacio social? Sí, el espacio social móvil, que es el que se establece entre los miembros del grupo nómada. Por lo tanto, aquí se presenta el primer tipo de espacio que se establece en un grupo humano, y mientras que el grupo fuese nómada, este espacio social era móvil.

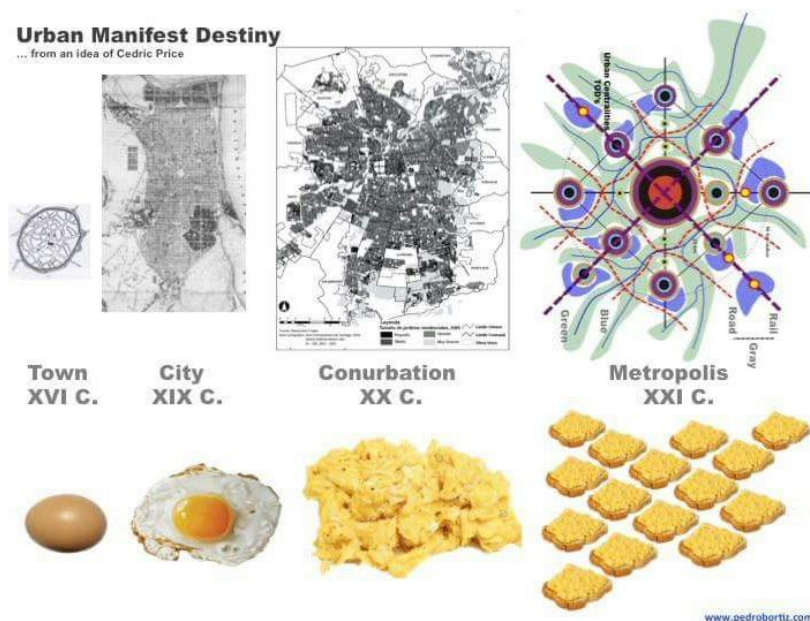


Fig. 173. Crecimiento urbano. Fuente. pedrobortiz.com

Consideración 2, mencionada en el apartado 2.2. El concepto espacial.

Otro tipo de definición del espacio dotada de menos contenido antropológico, aunque sin negar parte de esta, es la propia del concepto arquitectónico y urbanístico: se trata de un territorio construido por los humanos, es por tanto un espacio no natural, no debido a la propia naturaleza, con el fin de albergar situaciones para consecución de actividades que se consideren apropiadas.

Un territorio urbano tiende a configurarse como espacios vitales.

Consideración 3, mencionada en el apartado 2.3. El espacio como escenario de vida.

Perahia, R. (2007)¹⁴² dice *“En realidad, hoy es difícil diferenciar entre la propiedad y el uso de los espacios públicos pues hay numerosos espacios*

¹⁴² Perahia, R. (2007). Op. cit. en 24.

privados en los que el consumo desempeña el papel preponderante, que actúan como puntos de encuentro o nuevos hitos de la ciudad y que son utilizados libremente por el público”.

En este nuevo escenario que llega hasta nuestros días es preciso considerar los territorios que se puedan habitar como ámbitos de pluralidad.

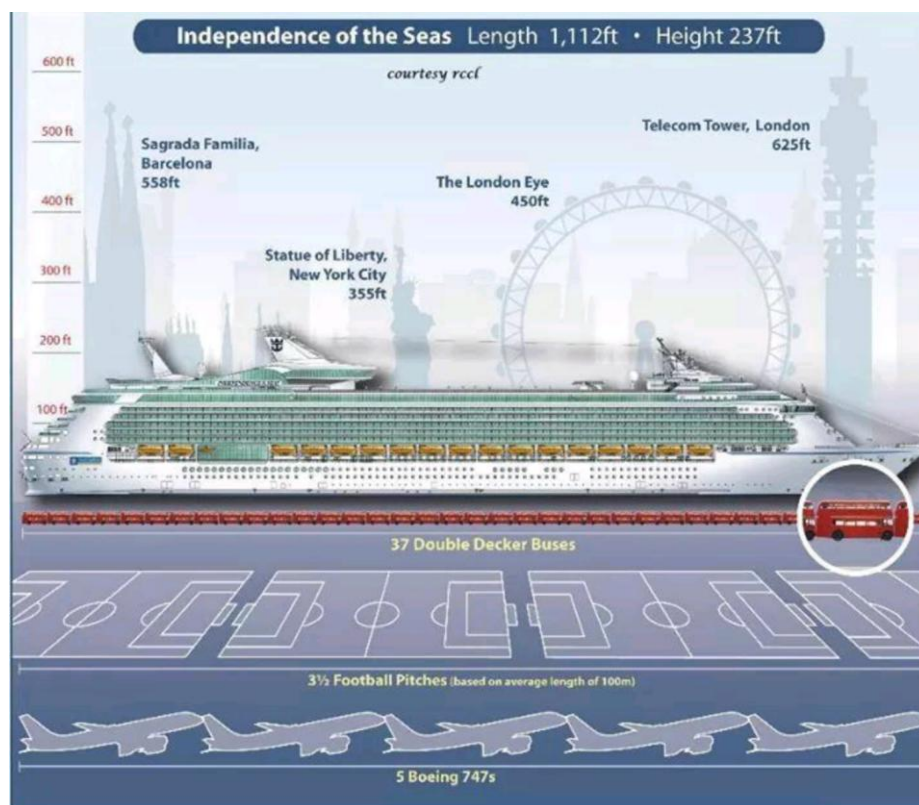


Fig. 174. La idea del tamaño. Fuente: Royal Caribbean.

Consideración 4, mencionada en el apartado 2.4. La ciudad como espacio propio.

Robertson (1995)¹⁴³ dice *“Los procesos que implican el fenómeno de la apropiación del espacio suponen una forma de comprender y explicar cómo se generan los vínculos que las personas mantienen con los espacios, bien como lugares de significados más o menos compartidos por diferentes grupos sociales; bien como una categoría social más, a partir de la cual se desarrollan aspectos de la identidad; bien como tendencias a permanecer cerca de los lugares, como fuente de seguridad y satisfacción derivadas del apego al lugar”.*

Consideración 5, mencionada en el apartado 2.6. La ciudad como recurso de identidad.

En palabras de Vidal y Pol (2005)¹⁴⁴ sobre la relación entre personas y lugares:

¹⁴³ Robertson, R. (1995). Op. cit. en 27.

¹⁴⁴ Vidal Moranta, T. y Pol Urrutia, E. (2005). Op. cit. en 30.

“Son los procesos psicosociales de comparación, categorización e identificación los que evidencian la relación intrínseca entre la identidad social y la individual o personal”.

Consideración 6, mencionada en el apartado 2.7. La ética y estética.

Para Glusberg (n.c.)¹⁴⁵ *“Un entorno urbano que asimile las necesidades vitales, los valores éticos y las características perceptivas del hombre a una red funcional de dimensiones humanas, es un entorno urbano que actúa, simultáneamente, como un entorno estético. Así se vincularía ética y estética por medio de la integración de la persona y el entorno”.*



Fig. 175. Hundimiento de la ciudad móvil Concordia. Fuente: tgcom24.mediaset.it.

Consideración 7, mencionada en el apartado 2.7. La ética y estética.

El entorno urbano es un proceso dinámico. Genera una combinación de movimientos, de redes:

- Transporte
- Comunicaciones
- Educativa y cultural
- Comercial
- Servicios
- Administrativa

Consideración 8, mencionada en el apartado 2.9. El lugar metafísico.

¹⁴⁵ Glusberg, J. (n.c.). Op. cit. en 38.

AA. VV. (2003)¹⁴⁶ manifiestan *“La metafísica se ocupa de estudiar la realidad, pero si atendemos al análisis de ente que hemos realizado podemos distinguir dos grandes ámbitos:*

El mundo, en referencia al conjunto de cosas, incluye los objetos reales, en constante cambio y los ideales, caracterizados por no cambiar.

El ser humano, vive y siente y es consciente del mundo que lo rodea y de su finitud”.

Consideración 9, mencionada en el apartado 3.5. La vida en sociedad.

La ecología de la ciudad es un problema de magnitud e intensidad importante, es un problema social. El autor K. Lynch (2015)¹⁴⁷, ya con cierta edad, pero un clásico sin lugar a dudas, nos hace pensar según el siguiente relato fantástico, una auténtica pesadilla *“Imaginemos por un instante que por efectos del crecimiento de la población humana y de la evolución de la técnica se ha llegado a la total urbanización del globo terráqueo, que una ciudad única cubre la superficie útil de la tierra...”*

Consideración 10, mencionada en el apartado 3.5. La vida en sociedad.

Corraliza y Aragonés (1993)¹⁴⁸ dicen *“La forma física de una ciudad determina la vida de sus moradores con:*

- *Sus esquemas de relación,*
- *Los componentes de su identidad,*
- *Las estrategias de agrupamiento,*
- *Las carencias y motivaciones de su actuación,*
- *Las imágenes que construye su mente,*
- *Etc.”.*

“Tal y como escribiera Montesquieu sobre las leyes, de la ciudad se puede afirmar que primero las personas construyen los edificios, pero luego los edificios cambian a las personas”. Entonces, ¿cómo son los habitantes de los cruceros? Las ciudades móviles tienen un espacio concreto, limitado, especial, y por lo tanto sus habitantes tendrán una construcción mental y relaciones sociales algo diferentes a los de una ciudad inmóvil.

Consideración 11, mencionada en el apartado 3.6. El concepto de calidad de vida.

En la ciudad nueva que estoy presentando hay mucha calidad de vida, en un indiferente nivel de vida, al poder acceder a viajar a varios sectores de la población, incluso las clases más humildes.

¹⁴⁶ AA. VV. (2003). Op. cit. en 42.

¹⁴⁷ Lynch, K. (2015). Op. cit. en 51.

¹⁴⁸ Corraliza, J.A. y Aragonés Tapia, J.I. (1993). Op. cit. en 49.

Consideración 12, mencionada en el apartado 4.1. La justicia del habitar. Las condiciones mínimas para alcanzar una Habitabilidad Básica según el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (UN-HABITAT) son:

- Acceso a agua potable. 20 litros/persona/día.
Alternativa precio menor de 1 hora de camino a pie.
- Acceso al saneamiento básico. Sistema de eliminación de excrementos.
Letrina familiar o compartida por un máximo de 3 familias.
- Área suficiente para vivir.
Habitación cerrada de 4 m² por cada 3 personas (hacinamiento crítico).
- Durabilidad de la vivienda. Emplazamiento no vulnerable.
Estructura resistente que proteja de las inclemencias climatológicas.
- Tenencia segura. Existencia documentada de la propiedad.
Protección contra los desalojos forzosos.

González Torres (2008)¹⁴⁹ afirma *“Hay en el mundo aproximadamente 1.100 millones de personas que carecen de acceso a agua potable y 2.750 millones carecen de saneamiento básico. Aunque no se cuenta con datos mundiales, se estima que 200 millones de pobladores urbanos no llegan a los mínimos de hacinamiento crítico, 150 millones de ellos no disponen de ningún techo para vivir, y 30 millones de refugiados se alojan en campamentos provisionales”*.

Como consecuencia para este trabajo, si se reivindican ciudades y viviendas dignas para gente humilde y desprotegida fijando estándares mínimos de habitabilidad, es claro observar que la habitabilidad de los barcos cruceros o ciudades móviles es patente y naturalmente cumple con los mínimos exigidos.

Consideración 13, mencionada en el apartado 4.2. La ética del convivir. La pregunta a responder es si la ética del convivir puede englobarse dentro de la “eudemonía”. Entiendo que sí. Convivir debe apuntar a lograr la felicidad y este atributo debe estar muy relacionado con otro llamado justicia.

La ética del urbanismo y la arquitectura, entendida esta como conjunto de edificaciones que conforman una ciudad móvil o inmóvil, es el marco adecuado para desarrollar adecuadamente conceptos como felicidad y justicia.

El logro urbanístico y arquitectónico no debe radicar, desde el punto de vista ético, en la infrecuente calidad del objeto singular, sino en la felicidad y justicia de un contexto. En un barco crucero pueden percibirse altas dosis de felicidad y entre los habitantes de esta ciudad móvil es patente también la ética, es claro

¹⁴⁹ González Torres, R. (2008). Op. cit. en 61.

ver la educación que existe en cualquier actividad que se desarrolla en alta mar.

Consideración 14, mencionada en el apartado 4.3. Las consideraciones finales. En una ciudad móvil:

- No existen prohibiciones de imponer sacrificios a individuos por el hecho de beneficiar a otros.
- Hay reconocimiento de valor intrínseco en la consecución de futuros de vida y búsqueda de ideales excelsos.
- Hay respeto a la volición (acto voluntario).
- Hay acceso fácil al agua potable. Mayor de 20 litros/persona/día.
- Hay acceso al saneamiento básico. Abundante sistema de eliminación de excrementos.
- Hay un área suficiente para vivir. Apartamentos-camarote abundantes.
- No existe vulnerabilidad en las viviendas.
- Tenencia segura. Existencia documentada de la propiedad, aunque sea en régimen de arrendamiento y pueda ser en propiedad en un futuro.

Consideración 15, mencionada en el apartado 1.1. Estado actual y justificación. La limitación de espacio y la necesidad de moverse hace que el parque automovilístico aumente y, por lo tanto, la contaminación. Las ciudades móviles son una solución de turismo actualmente, que poco a poco se va convirtiendo en una solución de ciudad, de hábitat, permanente para su población.

La optimización de los recursos, buscar la mejora en la calidad de vida, y encontrar esa sostenibilidad razonable son modelos alternativos de ciudad y lo convenientemente importantes para su toma en consideración y su estudio.

Bunge (1997)¹⁵⁰ describía así la ciencia: “*Mientras los animales inferiores solo están en el mundo, el hombre trata de entenderlo; y sobre la base de su inteligencia imperfecta pero perfectible del mundo, el hombre intenta enseñorearse de él para hacerlo más confortable. En este proceso construye un mundo artificial: ese creciente cuerpo de ideas llamado ciencia, que puede caracterizarse como conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y por consiguiente falible*”.

Consideración 16, mencionada en el apartado 5.1. Territorio físico y no físico. Una población media de habitantes en cada crucero pueden ser unas 5.000 personas con el rol de pasajeros más otras 1.000 que trabajan de tripulantes, lo que sin duda les convierten en auténticas ciudades flotantes, ciudades nuevas y de alguna forma, por qué no decirlo, ciudades temporales, ya que las ciudades las hacen los ciudadanos residentes y no residentes.

¹⁵⁰ Bunge, M. (1997). Op. cit. en 3.

Consideración 17, mencionada en el apartado 5.3. Preguntas y respuestas justificativas.

Ciudad proviene de la palabra latina *Civitas*, que significa ciudadanía. Está formada por el sufijo *-tat* sobre la palabra *civis* (ciudadano). A su vez, *civitas* viene de la raíz indoeuropea *kei* que significa literalmente *inclinarse*, pero tiene la connotación de echar raíces. Es decir, etimológicamente podemos observar que un crucero sí cumple la definición de ciudad, ya que consta de un número de personas que, mientras se mantengan a bordo, son ciudadanos de esta peculiar ciudad móvil, en la que algunos no tendrían inconveniente en echar raíces.

Consideración 18, mencionada en el apartado 5.4. Argumentario.

Fijémonos en uno de los cruceros más grandes del mundo, el Oasis of the Seas. Afirma Sutton (2009)¹⁵¹ en uno de sus artículos que este barco-ciudad tiene 15 plantas, un teatro para cerca de 1.400 localidades, rocódromo, piscinas, cursos de natación sincronizada, aprendizaje de buceo, deportes a realizar en pistas de hielo (hockey, patinaje, ballet, carreras, etc.), parque de diversiones y atracciones, zona de establecimiento comercial con tiendas individuales y medianas superficies. Existen también bares que se desplazan como el *Rising Tide* (Marea Alta), un simulador de surf permite crear altas olas y una tirolina de más de 25 metros de longitud que permite la realización de viajes colgados. También se puede realizar partidos de baloncesto o golf.

Consideración 19, mencionada en el apartado 6.1. Tipologías de barcos, tipologías de ciudades móviles.

Un conjunto de ciudades móviles agrupadas dentro de las mismas características representan de igual modo un estado móvil.

• Estado COSTA:	12 ciudades.
• Estado MSN:	12 ciudades.
• Estado NORWEGIAN:	12 ciudades.
• Estado CUNARD:	3 ciudades.
• Estado ROYAL CARIBBEAN:	25 ciudades.
• Estado DISNEY:	4 ciudades.
• Estado PULLMANTUR:	5 ciudades.
• Estado CELEBRITY:	10 ciudades.
• Estado CARNIVAL:	24 ciudades.

Total: 107 ciudades móviles.

Consideración 20, mencionada en el apartado 6.2. Estudio de densidades.

La tierra tiene una densidad de población media de 49,54 hab/Km² (año 2016).

¹⁵¹ Sutton, J. (2009). Op. cit. en 67.

De los 194 estados oficiales que actualmente existen, el más densamente poblado es Mónaco con 18.818 hab/Km² y el de menor densidad es Mongolia con 2 hab/Km².

Consideración 21, mencionada en el apartado 6.3. El trabajo en la ciudad.

Entre las ventajas de trabajar en cruceros se pueden mencionar:

- Viajar y conocer el mundo. Este bien cultural que es el conocimiento de otros lugares, ósea el viajar. El tiempo libre va en función del trabajo que se desarrolla, evidentemente los cargos con más alto rango, disponen de más tiempo para bajar del barco y conocer ciudades en la llegada. Evidentemente los tiempos de ausencia del barco de los trabajadores son bastante menos horas que las horas de ocio de los pasajeros. Como medida de premio a los trabajadores, se valora a las personas tripulantes que no salen del barco, para su aprovechamiento en otras tareas en las que son necesarios en ese momento.
- Ahorro de los salarios, el trabajador logra ahorrar una cuantía que se puede cifrar casi en un 100% del salario bajo contrato que recibe durante su compromiso, el trabajo contiene el “todo incluido”. El trabajador disfruta de casa, comida, transporte, médicos, el todo gratis.
El trabajador o tripulante, no dispone de tiempo material para gastar algo del salario.
- Es una experiencia valiosa ya que abrirá las puertas de otros trabajos similares o de mayor responsabilidad en otras ciudades móviles.
- Se logran amistades y contactos en un ambiente de trabajo particular.

Por contrario las desventajas son:

- Muchas horas de trabajo.
- Los trabajadores están alejados de su vivienda terrestre, de familiares y amigos.
- Algunos trabajadores viven sin privacidad, comparten la cabina con varios compañeros. Al igual que en el mundo terrestre existen hospedajes con poca luz y espacio reducido, ya que las cabinas de los trabajadores están en uno de los niveles más bajos en altura de la ciudad móvil, sin ventanas.

Consideración 22, mencionada en el apartado 6.4. Estratificación social, estructura socio-cultural.

Presenta una alta densidad de población; de hecho, hay ciudades estáticas que tienen una quinta parte de población de lo que tienen las ciudades móviles.

Además, en una ciudad móvil se desarrollan actividades fiduciarias, sociales y culturales prácticamente todos los días. Y siguiendo con la definición, en esta ciudad el comercio es la actividad principal y necesaria en todas las relaciones sociales que allí se desarrollan. La única diferencia es que la ciudad móvil se desplaza y está en movimiento.

A pesar de las aparentes diferencias observables en el funcionamiento de unas y otras, las similitudes en la jerarquización de la sociedad entre ambas ciudades son sencillamente impactantes. En una ciudad inmóvil la brecha entre las clases “alta”, “media” y “baja” cada vez se hace más patente:

- Los acomodados disfrutan de privilegios, comodidades y bienestar, viven en zonas de “élite”, con buenos servicios e infraestructuras y se permiten una serie de lujos debido a su nivel adquisitivo.
- Los de clase media, paradójicamente, son los que resultan siempre más dañados, entre otras cosas por ser económicamente muy accesibles y controlables, viven bien, tienen sus necesidades básicas cubiertas y pueden permitirse algún que otro capricho de vez en cuando.
- Los más deprimidos económicamente sufren más lastres y carencias. Las zonas donde residen, si es que pueden tener una vivienda propia, son muy sencillas y se dan por satisfechos cubriendo sus necesidades básicas.

Una ciudad móvil funciona de un modo similar. Todo aquel que reserva y paga su establecimiento en una ciudad móvil es porque pertenece a uno de los dos niveles superiores de la jerarquización mencionada.

- Los que tienen un nivel adquisitivo mayor pueden acceder a buenos camarotes con terraza, suites de lujo, accesos a spas, restaurantes caros donde cuidan hasta el más mínimo detalle y una atención casi personalizada.
- En la clase media se reservan camarotes más sencillos y se permiten algún que otro placer.
- La clase más baja actúa, vive y trabaja para que todo salga bien. El camarero que te atiende todas las noches con una sonrisa en el restaurante hasta quienes te hacen una figurita con la toalla cada vez que llegas al camarote.

Esta estratificación social es patente y lo que pocas personas saben es que las clases más humildes duermen en camarotes-habitación de 12 personas aproximadamente.

Consideración 23, mencionada en el apartado 6.4. Estratificación social, estructura socio-cultural.

Dos definiciones de sociedad en general:

- Conjunto de personas que se relacionan e interaccionan entre sí, con la asunción de unas determinadas normas de organización, y que comparten una misma cultura y/o civilización en un territorio o en tiempos determinados.
- Sistema previsto y organizado de relaciones humanas que se crean y retroalimentan.

Vemos que estas dos definiciones las cumple perfectamente una ciudad móvil, dada la interrelación entre la ciudadanía de la misma.

Dadas estas definiciones podemos ver que un barco crucero, al tratarse de una sociedad, cumple con las siguientes características:

- Las personas pertenecientes a una sociedad constituyen una unidad demográfica, que se encuentra en constante movimiento.
- Los grandes grupos sociales conforman una sociedad. En las ciudades móviles como unidad geográfica existen sociedades.
- La sociedad, que es diversa, se compone de grupos de personas que tienen variados orígenes culturales. Esto se da especialmente en los cruceros, puesto que se trata de un grupo que entre otras cosas hace turismo, que por su propia génesis implica diversidad de procedencias, pero en el mismo destino y alojamiento.
- Una unidad poblacional que funciona en todas partes. La sociedad.
- El reconocimiento de una unidad social es una sociedad.

La estructura de una ciudad móvil, considerando el orden y organización de los miembros de la sociedad que ocupa, origina una actuación con vistas a un fin común.

Consideración 24, mencionada en el apartado 7.1. ¿Qué es una ciudad?

¿Es un crucero una ciudad móvil? Evidentemente, sí.

- Existe una actitud socialmente aprobada por la población. Gran parte de los ciudadanos puede ver que al ser una ciudad flotante y en constante movimiento pueden realizar sus labores en dicho crucero y al mismo tiempo tener la oportunidad de viajar y ver nuevos lugares.
- Visión de tranquilidad por parte de los pasajeros. La mayoría de los pasajeros, como ya se ha mencionado antes, aprovechan sus vacaciones para ir a un crucero y relajarse y al mismo tiempo despejar la mente de los problemas y de su rutina diaria. Estos viajeros perciben el crucero no solo como una oportunidad turística de relajarse en las vacaciones sino también como una ciudad flotante en donde poder estar en tranquilidad todo el tiempo y desconectar de la rutina y eso es beneficioso para ellos.
- Expansión multicultural. En un crucero viajan pasajeros de diversas nacionalidades, que tienen la oportunidad de conocerse y relacionarse entre sí personas pertenecientes a diferentes etnias o culturas. En este contexto se entiende etnia como la agrupación de individuos que realizan y comparten actividades, cultura, creencias religiosas, algún idioma, celebraciones, arte, indumentaria, historia, gastronomía y muchas de las veces un territorio. Dichas comunidades, que no tienen porque conformar razas, pueden llegar a reclamar una estructura política.

- Aumento en el empleo. Las actividades realizadas en un crucero son propias del sector terciario. Al igual que en una ciudad se genera empleo, los viajes en crucero también generan puestos de trabajo y es un factor para considerarlo como una ciudad en movimiento.

Efectos negativos de considerar un crucero como una ciudad en movimiento:

- Aumento en la contaminación. Una de las características que tienen las ciudades es la gran producción de residuos que generan. Al ver un crucero como una ciudad flotante la población puede desaprobarlo por la capacidad para generar emisiones y vertidos tóxicos.
- La ciudad flotante está expuesta a accidentes, como ya ocurrió en el pasado con el accidente del Titanic.
- Agotamiento en los suministros. Al no poder generar recursos del sector primario y secundario existe la posibilidad de que la ciudad flotante pueda quedarse sin suministros si tarda días en llegar a tierra para renovar dichos suministros.

Consideración 25, mencionada en el apartado 6.4. Estratificación social, estructura socio-cultural.

Entre las funciones que la sociedad está llamada a realizar para el bien de las personas, algunas son genéricas y otras específicas:

Funciones genéricas:

- La sociedad en una ciudad móvil junta a las personas en un tiempo y en un territorio, haciendo posible las relaciones e interacciones del hombre.
- Esta sociedad proporciona medios y resortes sistemáticos y adecuados de comunicación entre personas de forma que pueden entenderse.
- Los miembros de la sociedad comparten y practican pautas comunes en los comportamientos sociales.
- Los status son debidos a la estratificación, de forma que cada humano tenga un posicionamiento estable y poco cambiante. En el caso de un crucero se opta a los camarotes según la riqueza del usuario.

Específicas:

- Esta sociedad móvil, posee una forma muy ordenada y eficaz de cambiar a sus propios miembros. En el caso de un crucero, los empleados se renuevan en función de los días que estos estén trabajando.
- Los miembros de esta sociedad deben de ser ordenados y respetuosos en cuanto a la comunicación, desarrollo y educación de sus miembros. Se observa en un crucero un orden, horario y normativas a la hora de realizar ciertas actividades.
- Según la economía imperante es la sociedad quien produce y distribuye

los bienes y servicios sus variados grupos económicos. En un crucero los servicios son producidas por las actividades que los pasajeros realizan a bordo y los bienes económicos se basan en el consumo en el propio barco, compras en los comercios, básicamente, etc.

- La seguridad externa es asumida por la administración política y los diversos grupos cívicos logran satisfacer el ordenamiento cívico. En un crucero, al ser una actividad destinada al confort y la tranquilidad de los pasajeros, resulta prioritario satisfacer estas necesidades.

Visto lo anterior:

- Queda claro que un crucero es una sociedad y que una sociedad es el requisito mínimo necesario para que exista una ciudad.
- Un conjunto de habitantes se relacionan entre sí adecuándose a unas normas, por lo desde una perspectiva sociológica un crucero podría considerarse una ciudad móvil.

Consideración 26, mencionada en el apartado 7.3. Crecimiento de las ciudades.

El estándar español de suelo más manejado y conocido es la máxima densidad de vivienda, que asciende a la cantidad de 75 viviendas/hectárea.

$$D = 75 \text{ viv/Ha (75 viviendas por cada } 10.000 \text{ m}^2)$$

Si comparamos con una ciudad cualquiera móvil, por ejemplo la Navigator del estado Royal Caribbean, si asimilamos los camarotes a pequeños apartamentos obtendremos 1.557 viviendas en 208.992 m² (20,8992 Ha) de ocupación equivalente, operando con estas dos magnitudes nos daría una densidad de viviendas de:

$$1.557 \text{ viviendas} / 208.992 \text{ m}^2 = 1.557 \text{ viviendas} / 20,8992 \text{ Ha} = 74,50 \text{ viv/Ha.}$$
$$D = 74,50 \text{ viv/Ha (74,50 viviendas por cada } 10.000 \text{ m}^2).$$

La densidad es prácticamente la misma en ciudades móviles que las máximas magnitudes en ciudades inmóviles.

Visto este sorprendente resultado, es importante prever espacios circundantes al propio equipamiento. Será necesario contemplar espacios libres que alberguen público, aparcamientos, servicios sanitarios, etc.

Teniendo en cuenta todos los factores de crecimiento abordados, podemos plantear una ampliación del barco para albergar más población, añadiendo módulos o “trozos” al barco.

Consideración 27, mencionada en el apartado 7.4. Vender ciudad, conocer ciudad.

El alquiler de viviendas-camarotes en el futuro se transformará y compartirá este mercado con las ventas de espacios en la propia ciudad móvil. Al igual que se venden locales para instalación de negocios en propiedad o franquicias en la ciudad convencional, no encuentro serios impedimentos en que la ciudad móvil copie esta situación: se venderán camarotes, tiendas y espacios al aire libre.

Consideramos como ciudad móvil una ciudad que se mueve con las mismas características que una ciudad terrestre, con las mismas instalaciones, centros de ocio, policía, etc. En resumen, que se pueda hacer lo mismo en una ciudad móvil, que en una ciudad terrestre.

Consideración 28, mencionada en el apartado 7.5. Turismo y la ciudad móvil.

Haciendo un pequeño análisis podemos considerar la oferta de ocio, una considerable accesibilidad económica (hay ofertas muy interesantes) y la exención de impuestos en la compras a bordo, como parte de la capacidad de persuasión al consumidor. El turismo dentro del propio barco se puede considerar tanto como el que se hace en una ciudad terrestre, añadiendo que estamos sobre un medio natural que de por sí nos ofrece un atractivo propio.

De lo que se trata es de crear un servicio con una calidad y un precio asequible para los habitantes-turistas. Además, tenemos la ventaja de poder abarcar diversos tipos de habitantes (igual que en el entramado social de una región), según su poder adquisitivo y ofrecerles servicios que, siendo de una elevada calidad por lo general, irán en aumento dependiendo de su desembolso.

Podemos asegurar la eficiencia de la ciudad móvil ya que ha sido diseñada y estudiada con detenimiento para que no falle su organización y goce de unos controles de calidad que permitan que la experiencia de los habitantes a bordo sea inolvidable.

Consideración 29, mencionada en el apartado 7.6. Repercusión económica del turista-habitante.

En resumen el turismo en un crucero se asimila bastante al turismo que ofrece una ciudad terrestre, dados los datos analizados.

Se pueden realizar prácticamente las mismas actividades, con la ventaja de poder visitar las propias y únicas de la ciudad terrestre cada día, sin pérdida de tiempo puesto que mientras se duerme se está viajando.

Una ciudad móvil permite realizar una vida similar a la que podemos llevar en nuestras ciudades.

Consideración 30, mencionada en el apartado 8.1. Cantidad de contaminación. Una ciudad móvil con una capacidad de unos 3.000 cruceristas puede generar aproximadamente 1.000 Tm de residuos al día. Contenidos en estos residuos están las aguas provocadas por duchas, lavabos, piscinas, lavadoras, etc., denominadas grises, las negras o fecales y las provocadas por farmacias, tintorerías, etc.

La basura derivada de las actividades de alimentación y consumo de distintos productos suponen de 7.000 a 10.500 kilos de basura al día.

Pero hay algo peor: las aguas de lastre constituyen uno de los problemas sanitarios, medioambientales y económicos más importantes que acarrea el tráfico marítimo, y la construcción de nuevos puertos altera las costas y enturbia el agua amenazando los ecosistemas.

¿Es sostenible una ciudad móvil?

El turismo sostenible hoy por hoy resulta difícil alcanzarlo por su poder de contaminación y agotamiento de recursos. Este punto de vista ha sido resumido por Johnson (2002)¹⁵² como: *“El turismo contiene la semilla de su propia destrucción; el turismo puede matar al turismo, es la destrucción del atractivo ambiental donde van los turistas”*.

Consideración 31, mencionada en el apartado 8.1. Cantidad de contaminación. Los aires de Barcelona se llegan a contaminar hasta más de 300 kilómetros hacia el interior de la costa de la ciudad catalana. Así, la contaminación llega hasta los Pirineos, Andorra, sur de Francia, Aragón y al reino de Valencia, según denuncian organizaciones ecologistas, ONG y ciudadanos afectados.

Consideración 32, mencionada en el apartado 8.3 Legislación sobre contaminación.

Por ello, la OMI definió las *Particular Sensitive Sea Areas* (PSSA), zonas a proteger por razones socioeconómicas, culturales, ecológicas o científicas, reconocidas como especialmente vulnerables al daño derivado de las actividades marítimas internacionales y en las que el tránsito debe estar algo minimizado. Algunas de las zonas designadas PSSA y el año de entrada en vigor de la protección, son:

- 2005. Mar Báltico.
- 2005. Ecuador. Archipiélago Galápagos.
- 2005. España. Islas Canarias.
- 2003. Perú. Reserva Nacional de Paracas.
- 2002. Dinamarca, Alemania y Holanda. El Mar de Frisia,

¹⁵² Johnson, D. (2002). Op. cit. en 96.

- 2002. EE.UU. Mar alrededor de los Cayos de Florida.
- 2002. Colombia. Isla Malpelo.
- 1997. Cuba. Archipiélago Sabana-Camagüey.
- 1990. Australia. La Gran Barrera de Arrecifes de Coral.

Consideración 33, mencionada en el apartado 8.5. Unos números más aproximados sobre contaminación.

Existen modos diferentes de contaminar. Los residuos producidos por las distintas actividades y procesos a bordo de las ciudades móviles algunas veces están clasificados como residuos peligrosos de acuerdo a las leyes actuales y regulaciones nacionales e internacionales de prevención de contaminación, dependiendo de algunos factores como la combustibilidad, el potencial corrosivo, la toxicidad y la reactividad.

Consideración 34, mencionada en el apartado 8.6 Banco público de indicadores ambientales.

- Comparación de las ciudades ante el indicador consumo de agua.

Mediante este indicador demostramos que es semejante el sistema de abastecimiento de agua al consumidor y también su almacenamiento previo, siendo equivalentes los grupos de abastecimiento (vivienda, administración y servicios).

- Comparación de las ciudades ante el indicador contaminación orgánica de agua fluyente.

Mediante este indicador demostramos que es menor la contaminación por amonio y DBO5 en una ciudad móvil que en una convencional o inmóvil ya que en el barco se tiene constancia inmediata de cualquier agente nocivo que pueda infiltrarse en las aguas limpias fluyentes. Todas las aguas fluyentes que están en contacto con los habitantes gozan de una calidad excelente al estar totalmente controladas.

- Comparación de las ciudades ante el indicador reservas de agua embalsada.

En este tipo de ciudades, en las que evidentemente no hay embalses propiamente dichos pero sí agua almacenada en depósitos, la situación no es análoga. Los tanques de agua almacenada están siempre con un cubicaje óptimo, debido a que prácticamente todos los días reposta al hacerse tangente en puerto. También se están obteniendo las primeras cantidades de agua de la propia desalinización del agua de mar.

Con este indicador vemos que en el estado Costa el 71% del agua usada en los barcos se produjo directamente a bordo usando plantas desalinizadoras y evaporadores.

- Comparación de las ciudades ante el indicador calidad de las aguas de baño continentales:

En este tipo de ciudades, en las que evidentemente no hay playas propiamente dichas pero sí agua de baño en piscinas, la situación es mejor. La calidad del agua de todas las piscinas de las ciudades móviles es excelente (100% excelente), debido a que prácticamente todos los días son controladas exhaustivamente.

- Comparación de las ciudades ante el indicador emisiones de gases acidificantes y eutrofizantes y gases precursores del ozono troposférico.

Toni Ribas (2016)¹⁵³ publicaba en el periódico digital eldiario.es el día 15/06/2016:

“La llegada del crucero más grande del mundo, el ya celeberrimo Harmony of the Seas, pertenece a una familia de barcos que emite tanto CO2 como 84.000 coches, tanto NO2 como 425.000 coches, tantas PMx como 1 millón de coches, y tanto SO2 como 376 millones de coches.

Mientras están atracados en puerto consumen un fueloil de baja calidad para mantener sus instalaciones en marcha que contamina 100 veces más que el diesel. Cada uno de los 2 motores del Harmony quema 5200 litros de este combustible por hora. De junio a octubre, el barco nos visitará una vez por semana y estará en el puerto unas 10 horas, quemando pues 104.000 litros de este combustible cada domingo”.

Es, por tanto, una gran fuente de contaminación comparable a cualquier ciudad industrial convencional.

- Comparación de las ciudades sobre la calidad del aire en medio urbano: NO2.

En este tipo de ciudades menores de momento a los 50.000 habitantes y en particular en el *“puerto de Barcelona, se generan cada día 15,2 toneladas de óxido de nitrógeno (NOx) siendo la mayoría procedente de los barcos”.*

“La nube tóxica que se genera en los muelles supone el 7,6% de la contaminación que flota sobre la capital catalana, donde el tráfico, con el 59,9% de contribución, sigue siendo el principal enemigo de la calidad del aire”.

“La dirección del puerto tiene en mente aprobar un plan para tratar de revertir la situación. Buena voluntad, pero escaso margen de maniobra”.

¹⁵³ Ribas, T. (2016). Op. cit. en 109.

El Gobierno debería bonificar a los navíos menos contaminantes y la industria crucerista, apostar por otros combustibles.

- Comparación de las ciudades sobre la calidad del aire en medio urbano: Ozono urbano.

Para algunos ecologistas, el Mediterráneo se está convirtiendo en uno de los destinos para cruceros más populares del mundo.

Durante 2016, en el litoral sur de España se recibieron 187.813 habitantes de ciudad móvil, con un crecimiento del 24%, a bordo de 121 buques que representa un incremento del 12%.

Para 2017 está previsto, la llegada de 154 cruceros. Este crecimiento constante de las escalas en puertos aumentan también los problemas de contaminación del aire. Además, los ecologistas añaden que *"la intensa radiación solar, especialmente durante el verano, reacciona con estos contaminantes atmosféricos, generando smog fotoquímico y ozono troposférico, ambos nocivos para la salud"*.

Queda claro entonces que proporcionalmente hablando el nivel de contaminación por ozono troposférico es mayor que en una ciudad inmóvil.

- Comparación de las ciudades sobre calidad del aire en medio urbano: PM10.

Hay gobiernos de occidente que han reducido el nivel de partículas en suspensión, por ejemplo Barcelona ha disminuido los valores de PM10 (las menos dañinas) debido a la crisis económica y a la ventilación natural.

La ciudad de Barcelona recoge de los barcos cruceros estas partículas en suspensión. En comparación con el tráfico rodado, el impacto de la actividad del puerto en Barcelona es mucho más reducido de lo que cabría esperar. En partículas en suspensión (PM10), el tráfico emite el 20%, por un 1,5% del puerto, aunque el propio enclave ha revisado esta cifra al alza y la sitúa en el 5%-8%.

- Comparación de las ciudades sobre calidad del aire en medio urbano: PM2,5.

Como afectación a los órganos de nuestro cuerpo, las partículas en suspensión de menos de 2.5 ng/m^3 (PM2,5) son lo suficientemente finas como para entrar en profundidad en los pulmones y se asocian con el aumento del riesgo de sufrir ataques cardíacos, derrames cerebrales, asma y cáncer de pulmón.

Venecia, pese a ser una de las poquísimas ciudades del mundo en la que no hay tráfico rodado, su aire es uno de los más contaminados por culpa de los cruceros. Los motores de estas ciudades móviles *“quemar fueloil pesado, un combustible miles de veces más contaminante que el diesel de los camiones y que genera altas concentraciones de peligrosas partículas finas (PM2,5) que afectan seriamente a la salud humana”*.

- Comparación de las ciudades sobre la calidad de las aguas de baño marinas.
- Las ciudades móviles tienen aguas marinas y dulces en sus piscinas recreativas, que son testadas continuamente. La calidad del agua de todas las piscinas de las ciudades móviles es excelente. Excelente (100,0%), las constantes y los puntos de muestreo tomados diariamente
- Comparación de las ciudades sobre la costa deslindada. Hagamos un ejercicio, muy grafico. ¿Qué longitud de costa (borda) tendría un estado móvil?

Imaginemos una naviera o estado móvil que albergue 20 barcos cruceros o ciudades móviles, con dimensiones de 300 metros de largo (eslora) y 40 metros de ancho (manga). La operación aritmética sería:

$$20 \text{ barcos} \times (300 \text{ m} + 40 \text{ m} + 300 \text{ m} + 40 \text{ m}) = 13.600 \text{ metros.}$$

Es decir el perímetro es de 13,6 km de costa.

Evidentemente toda esta costa “metálica” está absolutamente protegida, puede verse alterada por nuevos diseños de quita y pon. (Trampolines).

- Comparación de las ciudades sobre Intensidad de la energía primaria. Este tipo de energías no se contemplan en los cruceros ya que en todo momento en las ciudades móviles hablamos de energías finales, nunca de primarias.

Es decir, todas las energías que intervienen en estas ciudades han sido tratadas o modificadas.

En un futuro, la energía que se obtenga del movimiento de fluidos, como las olas del mar, podría utilizarse también en las ciudades móviles.

- Comparación de las ciudades sobre consumo de energía por el sector industrial.

En las ciudades móviles, y en particular en estado Costa, últimamente se aportan datos de reducción significativa del consumo de energía en cantidad de cerca de un 10%, siendo la huella de carbono disminuida en un 3%.

La huella de carbono se podría denominar a la totalidad de GEI (gases de efecto invernadero) emitidos directamente o indirectamente por cada individuo.

- Comparación de las ciudades sobre la generación de residuos por el sector industrial.

Según datos de Oceana, que es la organización internacional dedicada a la conservación del medio marino, en un estado móvil cualquiera que disponga de una 20 ciudades móviles podemos calcular la generación diaria de residuos al año, ascendiendo a la cantidad de:

1.000 Tm de residuos diarios por barco x 365 días x 20 barcos = 7.300.000 Tm. Comparable a un estado pequeño de Europa.

- Comparación de las ciudades sobre material forestal de reproducción.

En los barcos cruceros, todas las visualizaciones que se puedan pensar están diseñadas para que el habitante temporal se dé cuenta de lo cuidado que esta todo. La existencia de fuentes semilleras, rodales y seguro que pronto pondrán pequeños huertos, es clara y no difícil de encontrar.

- Comparación de las ciudades sobre vigilancia ambiental.

La propia ciudad flotante tiene su propio cuerpo de seguridad, no pudiendo precisar, entiendo que por seguridad, el número de integrantes que velan por la seguridad de, en algunos casos 6.000 personas.

Esta policía a bordo tiene atribuidas competencias de seguridad y está a las órdenes del alcalde-capitán, al igual que cualquier policía municipal de una ciudad o pueblo de otra población.

En ambas poblaciones, ante un problema ambiental recurrirían al SEPRONA en las poblaciones inmóviles (tanto en el ámbito rural como urbano) o a la policía portuaria en las móviles.

- Comparación ocupación del suelo, superficies artificiales.

Para el desarrollo del concepto estableceremos el símil siguiente:

- Eslora media de un crucero = 300 m
- Manga media de un crucero = 40 m

Superficie artificial de un solo crucero = 300 m x 40 m = 12.000 m²

Si consideramos un estado móvil que contenga 20 ciudades móviles obtendremos:

- $12.000 \text{ m}^2 \times 20 = 240.000 \text{ m}^2$

Superficie artificial / superficie territorial = 1; ocupación del 100%.

- Comparación de la emisión de contaminantes a la atmosfera procedentes del transporte.

Oceana señala que *“los cruceros consumen enormes cantidades de combustibles. Cada barco puede consumir el combustible de 12.000 automóviles pero además la calidad del fuel que se utiliza genera gran cantidad de emisiones de CO₂ y azufre entre otros gases contaminantes”*.

- Comparación del volumen total de transporte interurbano, distribución modal.

Es difícilmente cuantificable, pues las ciudades móviles se desplazan en trayectos variados y con kilometrajes dispares.

Elijamos una unidad de medida razonable como pueden ser trayectos de 5.000 Km/viaje (Copenhague – San Petersburgo – Copenhague y sus ciudades intermedias).

Supongamos 5.000 habitantes en cada viaje.

Consideremos 20 ciudades móviles por estado móvil.

Y por último consideremos 365 días de viaje.

Hace un total de:

$$5.000 \text{ Km/viaje} \times 365 \text{ viajes} \times 5.000 \text{ habitantes} \times 20 \text{ ciudades (estado)} = 182.500.000.000 \text{ viajeros/Km } \text{ó} \text{ } 182,5 \text{ miles de millones de viajeros/Km.}$$

Vemos que en las ciudades móviles, el transporte marítimo se desplaza más de cien veces que las ciudades inmóviles. Esto es debido a que evidentemente la propia ciudad se desplaza constantemente.

- Comparación de la evolución de las principales variables del turismo en España.

Consideremos un estado móvil que contenga a 20 ciudades móviles.

Cada ciudad móvil dispondrá según documentación que se adjunta un término medio de 4.500 habitantes y 1.500 empleados.

Empleo – El personal empleado en el estado móvil en el sector turístico arroja una cantidad de $1.500 \times 20 \times 52 = 1.560.000$ habitantes, que representa una cantidad de 25% del total de población.

Ciudadanía – El número de habitantes en el estado móvil arroja una cantidad de $4.500 \times 20 \times 52 = 4.680.000$ habitantes, que representa el 75% del total de población.

Podríamos hablar de otra variable como la denominada:

Asistencia al ciudadano – 1.560.000 empleados que representan el 33% de los 4.680.000 ciudadanos. La proporción turista empleado es de 3 ciudadanos/empleado, mayor que en la ciudad inmóvil.

- Comparación población turística equivalente en las diez zonas con mayor número de pernoctaciones.

Si cogemos una ciudad móvil que albergue a 4.500 habitantes vemos que al año suman $4.500 \times 52 = 234.000$ habitantes, cantidad que es aproximadamente el doble que el total de la costa de Mallorca.

- Comparación número de turistas extranjeros por habitante.

Si consideramos la población de la ciudad móvil de 312.000 habitantes año (6.000×52), vemos que esta ciudad no admite turistas durante el transcurso de las 52 semanas. Sí puntualmente, al producirse bajas por incomparecencias o abandonos repentinos por enfermedad.

Se produce una tasa de reposición despreciable.

- Comparación turistas extranjeros por kilometro de costa.

Las cuentas de cualquier estado móvil podrían ser:

Desarrollo en longitud del contenedor

ciudad media $250 + 250 + 35 + 35 = 570 \text{ m} = 0,57 \text{ Km}$ por ciudad móvil.

Un estado que contenga 20 ciudades móviles, tendría una “costa” de $20 \times 0,57 \text{ Km} = 11,40 \text{ Km}$.

Si consideramos los 4.500 habitantes por ciudad y de nuevo las 20 ciudades, nos da una población en un momento determinado de 90.000 habitantes.

A continuación la cuenta es sencilla:

$90.000 / 11,40 = 7.894 \text{ hab/Km}$, cantidad sorprendente ya que equivale a cerca de 8 habitantes por cada metro, si no hubiera simultaneidad de

acciones, esta evaluación de cantidad podría valer como estimación para la evacuación del barco.

- Comparación presión urbana en el territorio.

Como ejemplo de ciudad móvil, el Queen Mary 2, es grande y poco poblado, tiene 3.873 habitantes en una superficie total edificada de 151.400 m² (0,1514 Km²), lo que implica una densidad de 25.581,24 hab/Km².

Vemos que la presión urbana en una ciudad móvil cuadruplica las ciudades inmóviles, aun estudiando ciudades convencionales con alta densidad y ciudades móviles con población baja.

Consideración 35, mencionada en el apartado 8.7. Árboles aerogeneradores por viento.

Al igual que en las ciudades, por qué no podemos imaginar zonas de pequeños bosques en las cubiertas de las naves-ciudad, llegando estos aerogeneradores a cambiar el paisaje urbano del barco, convirtiendo la ciudad móvil en una ciudad inteligente en busca de un desarrollo económico sostenible y una elevada calidad de vida para el ciudadano.

Consideración 36, mencionada en el apartado 8.8. Parque eólico en futura ciudad.

“Construir una isla artificial de seis kilómetros cuadrados, un tamaño similar a 48 campos de futbol, en medio del mar del Norte es el nuevo reto que lidera una de las empresas más importantes en el sector de la energía de Dinamarca. Se instalarían turbinas de viento, para dar servicio a cerca de 80 millones de europeos”.

Consideración 37. Mencionando en el apartado 8.9 Artículo El País de 21 de abril de 2017, la cara más oscura de los cruceros.

“¿Qué las navieras utilizan banderas de conveniencia para pagar menos impuestos?, sí, es verdad, reconoce el director de la comercializadora. Pero también los hacen Google, Facebook o Amazon; podrá gustar más o menos, pero es legal. La diferencia es que aunque no paguen Impuesto de Sociedades, las empresas de cruceros dejan miles de millones dólares en los puertos donde atracan en forma de tasas portuarias, consumo de combustible y suministros, más lo que gastan los cruceristas que bajan”.

“¿Ciudades flotantes cargadas de ilusiones... o de problemas? El debate no es nuevo ni se cierra aquí. ¿Tú qué opinas?”

Consideración 38. Mencionando en el apartado 8.10. Artículo del diario La Razón del 28 de mayo de 2017. Así será el mundo dentro de cien años.

“La última cifra que los propongo para reflexionar es 66. El 66 por 100 de la población en 2100 vivirá en una gran ciudad. Más de 6.000 millones de personas se concentrarán en las urbes. Hoy la población urbana supone algo más del 50 por 100. Sigue habiendo cierto equilibrio entre la gente que vive, trabaja y produce en el campo y la que lo hace en la ciudad. Pero pronto el equilibrio se romperá. De las cerca de 30 ciudades que hoy albergan más de 10 millones de habitantes (megaciudades) pasaremos en 2040 a más de 40.

¿Qué impacto tendrá eso en la productividad agrícola, la calidad del aire, las condiciones de habitación de los ciudadanos...?

No son más que cifras. Ninguna de ellas es por sí sola buena ni mala.

Evidentemente, la ciencia, la tecnología y la solidaridad humanas cuentan con las herramientas suficientes para que nuestros nietos sepan enfrentarse a un mundo regido por estos números. Pero quizás merezca la pena empezar a prepararles para enfrentarse a ello”.

Consideración 39, mencionada en el apartado 9.1. Introducción a la sustentabilidad.

Los políticos en sus políticas procuran dar legitimidad a sus planteamientos medioambientales, para convencer a su electorado y a los votantes del partido contrario. Es un proceso de rearticulación política, que afecta a los diferentes actores intervinientes en los procesos urbanísticos o de creación de ciudad. Al final se trata de dar durabilidad a los proyectos manteniéndose bajo el paraguas de la Conferencia de la ONU sobre Desarrollo y Medio Ambiente.

Pero al mismo tiempo, por el principio de acción y reacción, se establece otra dialéctica y la cuestión medioambiental aparece a la hora de hacer ciudad, bien sea por la gran concentración de habitantes en las grandes ciudades o por la importancia medioambiental de los proyectos del Banco Mundial. Continuamente ensanchado los límites y queriendo alcanzar los cielos, podríamos decir que estamos viviendo una dualidad que se enuncia como ambientalización versus concentración o, más claramente dicho, teatralización&rascalización.

Consideración 40, mencionada en el apartado 9.2. La representación técnico-material de las ciudades:

“Tal representación de las ciudades apunta hacia nuevos modelos técnicos de lo urbano, fundados en la racionalidad económica aplicada a los flujos de materia-energía; si se quiere reducir el impacto entrópico de las prácticas urbanas cabría adoptar tecnologías ahorradoras de espacio, materia y energía y volcadas hacia el reciclaje de materiales. La idea de eficiencia ecoenergética

pretende consecuentemente extender el campo de vigencia de la racionalidad económica”.

Consideración 41, mencionada en el apartado 9.3. La ciudad como espacio de calidad de vida.

“La noción de ciudad compacta, reuniría, en la perspectiva de los documentos de la Comisión de las Comunidades Europeas, por ejemplo, los atributos de alta densidad y uso mixto, tendiendo a presentar superior eficiencia energética por reducir las distancias de los itinerarios, maximizar la oferta de transporte público y proveer calidad de vida superior a los residentes. La metáfora de la ciudad compacta tendría como configuración formal tendencialmente más aceptable el modelo policéntrico en red, con diversificación de funciones de los subcentros bien servidos en transportes públicos. Su capacidad de conjugar la eficiencia en el uso de los recursos ambientales y la calidad de la vida urbana no es, aun, consensual”.

Consideración 42, mencionada en el apartado 9.4. La ciudad como espacio de legitimación de la política urbana

“Se cree que cuando el crecimiento urbano no es acompañado por inversiones en infraestructura, la oferta de servicios urbanos no acompaña el crecimiento de la demanda. La falta de inversiones en el mantenimiento de los materiales urbanos vendrá, a su vez, a acentuar el déficit en la oferta de servicios, incrementando los grados de conflicto e incertidumbre en el proceso de reproducción de las estructuras urbanas. La base técnico-material de la ciudad es vista así como socialmente construida, en el interior de los límites de elasticidad de las técnicas y de las voluntades políticas”.

Consideración 43, mencionada en el apartado 9.5. Legitimidades, maternidad de lo urbano.

“Las propuestas de reproducción adaptativa de las estructuras urbanas que tienen por foco el reajuste de las bases de legitimidad de la política urbana, buscan, a su vez, refundar el proyecto urbano según el modelo de la eficiencia o de la equidad. En ambos casos estará en juego la ciudad como espacio de construcción durable de pactos políticos capaces de reproducir en el tiempo las condiciones de su legitimidad. Al promover así una articulación ambiental de lo urbano, el discurso de la sustentabilidad de las ciudades actualiza el conflicto entre tecnificación y politización del espacio incorporando, de hecho, ante la consideración de temporalidad de las prácticas urbanas, el debate entre representaciones tecnicistas y politizadoras del tiempo, en el interior del cual pueden, al mismo tiempo, convivir proyectos volcados hacia simples reproducciones de las estructuras existentes como estrategias que cultiven en la ciudad el espacio de la invención derechos e innovaciones sociales”.

Consideración 44, mencionada en el apartado 11. Opiniones de arquitectos realizadores de ciudad. Madrid a 8/02/2017.

Povo Maeso (2017) dice que un crucero dispone de todos los servicios urbanos (abastecimiento de agua, saneamiento, electricidad, telefonía (wifi). Además tiene los servicios habituales y necesarios en una ciudad, servicios sanitarios, lugar de culto, ocio, no tiene colegios, pero sí aulas donde se podría implementar, y más cosas. Es evidente que si a algunos rascacielos podemos considerarlos ciudades verticales, a un barco crucero podríamos denominarlo ciudad horizontal. Tiene una cimentación con el nivel freático por encima del terreno, actuando como una cimentación a modo de zona sísmica de gran actividad, pues tiene movimiento constante y además se desplaza.

Martín San Cristóbal (2017) dice que cada ciudad tiene sus propias particularidades. Así, todas las ciudades participan de los mismos conceptos, pero resuelven cada situación en función de su singularidad. Por ejemplo, no es lo mismo la movilidad en una ciudad con cuevas, que en una ciudad con canales. Por ser más genérico, no se resuelven igual la organización social y burocrática en una ciudad industrial que en una ciudad turística. Bajo ese prisma, un barco comparte los criterios de sostenibilidad, organización y eficiencia de cualquier otra ciudad y tiene sus particularidades derivadas del tipo de actividad de las personas que allí están, y las limitaciones de espacio particulares como cualquier otra ciudad...

Calderón Fernández (2017) manifiesta que sí es una ciudad, está urbanizada con alto índice de densidad poblacional y está equipada con todos los servicios y dotaciones, existe orden administrativo, jerárquico y económico.

Rubio Donze (2017) dice que es sin duda una ciudad móvil. Dispone a pequeña escala de todos los servicios que tiene una ciudad convencional, es también una ciudad de ocio.

Ripio González (2017) dice que un barco crucero es una ciudad móvil porque es un núcleo de población que asegura los servicios fundamentales bajo precio y donde los individuos alternan, a voluntad, los espacios más privados con los espacios públicos de relación.

Merino Sáenz dice que un crucero es una ciudad móvil, porque a pesar de encontrarse en el mar en continuo desplazamiento, tiene todos los componentes y servicios de una ciudad convencional, cubriendo todas las necesidades urbanas de un usuario.

Manzano Fernández (2017) dice que parte de la colección de escritos de Le Corbusier que componen posteriormente la publicación *L'Esprit Nouveau* se dedica a los paquebotes "*Ojos que no ven, los paquebotes*". Se caracteriza

como formidables a los transatlánticos, por la ausencia de medios para valorar, que constituyen palacios “Junto a los cuales las catedrales son muy pequeñas”, planteando que si nos propusiéramos recorrerlos en su totalidad contabilizaríamos una importante distancia en kilómetros. Quizás tal y como nos trasmite Le Corbusier “*La arquitectura se ahoga con las costumbres*” y no se necesite el ladrillo para hacer muros, ni asfalto para hacer calles. Es muy posible que estas superembarcaciones sean ciudades flotantes en sí mismas.

Álvarez Ortega (2017) dice que en un barco crucero se pueden desarrollar cuantitativamente muchas de las actividades diarias de la ciudad convencional e igualmente presta servicios semejantes, fundamentalmente lúdicos y dispone de infraestructuras similares salvando la escala.

Consideración 45, mencionada en el apartado 13. Entrevista el día 2/9/2016 en Stavanger (Noruega) con el Capitán Trond Holm. Ciudad móvil Navigator of the seas. Estado Royal Caribbean

Desde su posición como Capitán, cómo compara un barco crucero, es decir una ciudad móvil, con una inmóvil.

Bajo mi punto de vista, los dos tipos de ciudades se diferencian poco. Habría que distinguir entre barcos muy grandes como este y otros más pequeños. En el caso de cruceros como el Navigator of the Seas, estas ciudades móviles albergan no menos de 5.000 habitantes y para semejante población tienen que ser medianamente autónomas, autosuficientes. Nos aprovisionamos regularmente en todos los puertos donde hacemos tangencias con las ciudades inmóviles, pudiendo estar hasta 50 días sin aporte de recursos alimentarios ni energéticos.

Navigator tiene una gran planta de energía que funciona con agua de mar y dispone de un triple plan medioambiental con controles rigurosos y reciclado constante.

Consideración 46, mencionada en el apartado 14 Conversación en Madrid el 7/02/2017, con el Director ejecutivo Carlos Vogeler Ruiz de la Organización Mundial del Turismo OMT (España).

El crucerista es un residente temporal en un espacio de convivencia y relación.

Es un ciudadano de una ciudad que se mueve y solo habita en la ciudad origen o destino.

Con la aceptación de este argumento podemos una vez más considerar un barco crucero como una ciudad en toda la regla, una ciudad móvil.

El concepto local aparece y se llena de contenido al aceptar lo genuino, auténtico y hasta ahora artificial del barco.

Consideración 47, mencionada en el apartado 17. Agencia de viajes en Viveiro (Lugo). Halcón Viajes 2017.

Pregunta: ¿Es un barco crucero una ciudad móvil?

Respuesta: Yo creo que sí, aunque es posible que un barco crucero sea más bien un hotel móvil, al disponer de todos los servicios.

Consideración 48, mencionada en el apartado 17 Agencia de viajes en Madrid. Zafiro Tours 2017.

Pregunta: ¿Es un barco crucero una ciudad móvil?

Respuesta: En general sí, aunque unos barcos más que otros, incluso se programan grandes espectáculos circenses como en una ciudad convencional. Es de resaltar en los nuevos barcos la tendencia a hacer edificios más o menos aislados dentro del contenedor total, incluso parten y amplían los barcos.

Consideración 49, mencionada en el apartado 17. Agencia de viajes en Madrid. El Corte Inglés 2017.

Pregunta: ¿Es un barco crucero una ciudad móvil?

Respuesta: Depende del tonelaje del barco. Existen barcos pequeños que evidentemente más parecen residencias que ciudades; ahora bien, en los barcos de grandes dimensiones y gran tonelaje el concepto cambia y tienen todo lo que un usuario o ciudadano se puede imaginar.

Consideración 50, mencionada en el apartado 17. Agencia de viajes en Madrid. Barceló viajes (B The Travel Brand) 2017.

Pregunta: ¿Es un barco crucero una ciudad móvil?

Respuesta: Sin duda, sí lo es. Los pasajeros del crucero gozan de entera libertad para desplazarse libremente por las “calles” de esta ciudad repleta de equipamientos, tiendas, actuaciones lúdicas, deportes, hotel, médicos, seguridad, seminarios de enseñanza, gastronomía, capilla, biblioteca. Pensemos en cintas transportadoras eléctricas peatonales por las ciudades normales. Es un poco lo mismo, yendo o, mejor dicho, llevándonos a otros destinos.

Consideración 51, mencionada en el apartado 17. Agencia de viajes en Madrid. Enter travel 2017.

Pregunta: ¿Es un barco crucero una ciudad móvil?

Respuesta: Solamente ver el equipamiento del barco Harmony of the Seas, de la compañía Royal Caribbean, probablemente el barco más grande del mundo, nos damos cuenta de que es un auténtico hecho, una realidad, la de considerar

estos barcos como ciudades móviles. En este barco incluso hay una réplica de Central Park, con la noria y todo.

Consideración 52, mencionada en el apartado 27.1 Vocabulario territorial.

“Centralidad: Grado de influencia que un núcleo de población ejerce sobre su área de atracción. Su medición suele realizarse estableciendo la proporción entre todos los bienes y servicios ofrecidos por un núcleo y los necesarios tan sólo para sus propios residentes.”



Fig. 176. Proyecto del nuevo puerto de Tallin. Fuente: gasnan.es. 2017.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

26. Conclusiones.

Hablar de las personas y su comportamiento, de sus agrupaciones en conglomerados de personas o en grupos de personas, es consustancial y fundamental para describir la personalidad colectiva y sociable de los humanos.

Los humanos desde la antigüedad han estado siempre mejor acompañados que solos, han tenido la certeza de ser cada uno un ser social colectivo; cada uno de nosotros necesita a su “gente” más próxima y cercana.

Desde las antiguas poblaciones de los primeros humanos, la idea de traslado de lugar siempre ha estado en la mente de nuestros antecesores. Esto quiere decir que siempre ha existido un criterio de movilidad de los seres individuales, de las familias, tribus y pueblos. Podríamos denominar estas agrupaciones de personas como un espacio social móvil.

Mientras el grupo nómada se desplazaba, el espacio social era móvil.

Cuando la actividad nómada acaba temporal o permanentemente se crean agrupaciones humanas en el lugar del territorio donde se encuentran. Es un espacio artificial en principio, ya que no tiene el poso cultural que le otorga el transcurso del tiempo. Este espacio de ubicación y asentamiento es el conveniente para el normal desarrollo y establecimiento de vínculos que son los que al final originan una sociología, un espacio urbano, lo que llamamos y llamaremos ciudad.

Ese espacio urbano se va configurando según una labor sociológica, urbanística y arquitectónica que origina una interfaz de relaciones.

Esos espacios de relaciones pueden ser privados o públicos y el negocio, comercio o intercambio de bienes imprescindibles producidos, son escenarios de absoluta pluralidad.

Estos lugares de relación implican también fenómenos de apropiación, fenómenos de propiedad o de usuario; concatenadamente a estos fenómenos aparece el sentimiento de apego, de proteger la propiedad o el espacio propio logrado.

La identificación, categorización y comparación de los grupos y su entorno dan a conocer la interacción máxima entre las personas y la sociedad. Son, por tanto, procesos psicosociales. Procesos que ligan la ética y la estética.

Existen procesos dinámicos con la razón y los valores ligados a los sentimientos y percepciones

“Qué difícil es eliminar a una mariposa y que comprensible es matar a una cucaracha”.

Santa Cruz Chao

¿Pero cómo se vinculan la ética y la estética? Consideremos las éticas perceptivas del ser humano en una red territorial de dimensiones ciudadanas, con componentes funcionales que tengan en cuenta también los recuerdos vitales estéticos. Conseguiremos entonces que ética y estética funcionen o deban funcionar como un solo atributo.

Por tanto, es donde vivimos, en una ciudad pequeña o grande, industrial o cultural, donde se establecen procesos dinámicos que generan combinación de movimientos y combinación de redes. Son redes los transportes (metro, autobús, tranvías, automóviles, trenes), las comunicaciones (radio, televisión, internet), la educación (colegios, universidades, centros docentes), la cultura (museos, salas de exposición, biblioteca, cines, teatros), el comercio (los negocios, las tiendas, las grandes superficies, los grandes almacenes), los servicios (policía, bomberos, sanidad) y la administración (local, provincial, autonómica o estatal). Esta es la esencia de la ciudad.

Si la ciencia urbana se plantea vicisitudes en la esencia de la ciudad estamos ante la posibilidad de que la ciudad sea diálogo, conocimiento, intercambio, relaciones, filosofía, metafísica, etc. Los dos grandes ámbitos que podemos distinguir al estudiar la realidad urbana son el mundo y el ser humano. El primero, en constante cambio y el segundo, aglutinando conciencias humanas.

Negando la hipótesis casi imposible de un mundo al límite, la urbanización total del globo terráqueo, se obtendría la esencia de la relación humana. No haría falta llegar a tal extremo. Las personas construyen los edificios, pero son estos los que a través del tiempo cambian a las personas. La proliferación de edificios hace ciudad, conforma la ciudad con el complemento de la actividad de las personas y, a su vez, la morfología de la urbe conforma la vida diaria de sus habitantes con sus croquis de relación, las identidades, las tácticas y estrategias de agrupación, las ausencias, los motivos de las actuaciones de los habitantes, por supuesto y, por último, lo que recrea la mente de cada uno.

Si existen ciudades de todos los tipos, como las universitarias, industriales, de ocio, montañosas, marítimas, etc., es evidente también que puedan existir ciudades móviles que muestran otra tipología urbana.

Si la ciudadanía existe y se desenvuelve en las ciudades convencionales también podemos observar y afirmar que un barco crucero sí cumple la definición de ciudad, ya que alberga un número de personas que, mientras se

mantengan abordo, no son turistas, sino ciudadanos de esta singular y diferente ciudad y que, como marca su etimología, echan raíces en los lugares, en un símil de árboles en macetas trasladados de un lado a otro.

En esta nueva tipología de ciudad es patente la calidad de vida para los diversos poderes de adquisición de la población que contiene. El coste de los pasajes es perfectamente asequible por una gran cantidad de población al poder elegir y comparar con otras alternativas vacacionales; también la temporalidad interviene, al jugar los estados móviles con las ofertas dinerarias en función del calendario.

Una justificación más y de peso que demuestra la existencia de estas ciudades móviles es la precariedad habitacional en algunas partes del mundo.

Gracias a la “*eudemonia*” se está por encima de todos esos valores en las ciudades móviles y la ética del convivir funciona. El logro urbanístico y arquitectónico de cada ciudad no debe radicar solo, desde el punto de vista ético, en la infrecuente calidad presunta del objeto singular, sino en la felicidad y justicia de un contexto urbano.

En esa dualidad felicidad - justicia vemos la relación existente en una ciudad móvil, ya que:

1. No se beneficia solo a algunos individuos.
2. Se asignan planes de vida e ideales de excelencia.
3. Hay respeto por las voluntades de los individuos.
4. Hay acceso fácil al agua potable.
5. Hay fácil acceso al saneamiento.
6. Hay un área suficiente para vivir. Apartamentos - camarote abundantes.
7. No existe vulnerabilidad en las viviendas. No hay violencia.
8. Tenencia segura. Se es usuario y en un futuro se podrá ser propietario.

Si estamos considerando el crucero como una ciudad palpable y rotunda, la limitación de espacio y la necesidad de moverse hacen que los elementos generadores de contaminación aumenten. La obsesión del hombre es vivir cómodamente, cosa que los animales no contemplan, pero las comodidades originan más contaminación.

Las personas conforman, habitan y comprenden las ciudades móviles. Actualmente son una solución de turismo que poco a poco se convertirá en una solución de ciudad, de hábitat permanente para su población. Esto es suficientemente importante para abrir una investigación científica al respecto, la tesis que nos ocupa.

La población media en cada crucero puede ascender a unas 6.000 personas entre pasajeros y tripulantes (ciudadanos), lo que sin duda es una población suficiente para considerarlas como ciudades nuevas y temporales, ya que las ciudades las hacen los ciudadanos residentes y visitantes.

Por similitud, un conjunto de ciudades móviles agrupadas dentro de las mismas características representan un estado móvil. En esta investigación se analizan 107 ciudades y 9 estados.

La densidad de población media de estos barcos es de 49,54 hab/Km² (año 2016). La horquilla de densidad de población media para los 194 estados oficiales que actualmente existen varía entre el valor máximo de Mónaco, con 18.818 hab/Km² y el valor mínimo de Mongolia, con 2 hab/Km².

Hay núcleos urbanos estáticos que albergan una quinta parte de población de lo que tienen las ciudades móviles. Además, en una ciudad móvil se desarrollan todo tipo de actividades fiduciarias, sociales, culturales, etc. prácticamente todos los días, como ocurre en cualquier ciudad convencional.

A pesar de las aparentes diferencias observables en el funcionamiento de unas ciudades y otras, las similitudes en la jerarquización de la sociedad entre ambos tipos de ciudades son sencillamente patentes. En una ciudad inmóvil la brecha entre las clases “alta”, “media”, y “baja” cada vez se manifiesta más. Una ciudad móvil funciona de un modo similar; todo aquel que reserva y paga su establecimiento en una ciudad móvil es porque pertenece a uno de los dos niveles superiores de la jerarquización mencionada. La clase más humilde del barco duerme en camarotes-habitación de 12 personas aproximadamente.

El indicador o el estándar español de suelo más manejado y conocido es la máxima densidad de vivienda, que es 75 viviendas/hectárea. En una ciudad móvil la densidad demostrada en esta tesis doctoral es de 74,50 viv/Ha (74,50 viviendas por cada 10.000 m²). Es prácticamente la misma en las ciudades móviles que las máximas magnitudes en ciudades inmóviles.

Ante la pregunta fundamental: ¿Es un crucero una ciudad móvil? debemos responder: Evidentemente, sí.

Como características que refrendan esta idea, al igual que la ciudad convencional, podemos mencionar:

- Alberga una sociedad, como organización de relaciones entre personas.
- Alberga una sociedad, como conjunto de personas relacionadas bajo normas con una actitud socialmente aprobada por la población.
- Cumple los indicadores urbanos.

Y como efectos negativos podemos considerar:

- Aumento de la contaminación.
- La ciudad flotante está expuesta a accidentes urbanos.
- Agotamiento en los suministros, al igual que la ciudad convencional.

Las funciones que esta sociedad desempeña y guía son:

Generales.

- La sociedad en un crucero hace posible las relaciones humanas.
- Se consiguen procedimientos de sistematización que son adecuados y que son fruto de la comunicación.
- Desarrolla en el comportamiento pautas comunes.
- Facilita una estratificación según los conocidos status, roles y clases.

Específicas:

- Posee un protocolo ordenado y eficaz de renovación de sus miembros.
- Cuida de la sociabilización, sobre todo en el sector de pares, provocando el desarrollo e instrucción de cada ciudadano.
- En todas las economías parciales que se desarrollan en estas ciudades, los bienes y servicios son producidos y distribuidos por la sociedad existente en el barco crucero.
- Los grupos cívicos conformados satisfacen las necesidades de orden y seguridad que requieren los hombres y mujeres. Es importante dar seguridad en una ciudad móvil.

Vistas las anteriores características y funciones se demuestra que:

- Un crucero es una sociedad y que una sociedad es el requisito mínimo necesario para que exista una ciudad.
- Un crucero es un conjunto de habitantes que se relacionan entre sí adecuándose a unas normas, por lo desde una perspectiva sociológica un crucero podría considerarse una ciudad móvil.

Queda claro que en un barco crucero es una ciudad móvil. Las ciudades son conformadas por viviendas, por camarotes. Ahora se accede a las viviendas-camarotes alquilándolas; en el futuro se transformará el sector y compartirá este mercado con las ventas de espacios en la propia ciudad móvil.

Haciendo un pequeño análisis sobre la oferta turística es claro ver una considerable accesibilidad económica (hay ofertas muy interesantes) y la exención de impuestos en la compras a bordo, como parte de la capacidad de persuasión al consumidor, al igual que en estados dedicados a políticas dinerarias como Andorra o simplemente en zonas francas aeroportuarias. En resumen, el turismo en un crucero se asimila bastante al turismo que ofrece una ciudad terrestre, dados los datos analizados.

En ambas tipologías de ciudades, móviles o inmóviles, se pueden realizar prácticamente las mismas actividades. Las móviles tienen la ventaja de poder hacerse tangentes a otras ciudades terrestres cada día, sin pérdida de tiempo en desplazamientos puesto que mientras se duerme se está viajando.

Una ciudad móvil permite realizar una vida similar a la que podemos llevar en nuestras ciudades convencionales.

En cuanto a la actividad laboral, algunos habitantes del crucero trabajan y cabe mencionar ventajas e inconvenientes de este quehacer.

Ventajas:

- Viajar y conocer el mundo.
- Ahorro de dinero. El trabajador consigue no gastar casi el 100% del sueldo que percibe durante su compromiso.
- Es una experiencia valiosa ya que abrirá las puertas de otros trabajos similares.
- Se logran amistades y contactos en un ambiente de trabajo particular.

Por contrario las desventajas son:

- Muchas horas de trabajo.
- Los trabajadores están alejados de su vivienda terrestre, de familiares y amigos.
- La mayoría de los trabajadores viven sin privacidad, compartiendo la cabina con varios compañeros.

Se sigue demostrando la inmensa concordancia entre ciudades móviles e inmóviles, ya que no existen características esenciales para discernir una gran diferencia.

Respecto al problema de la contaminación se puede afirmar que a día de hoy es inalcanzable la idea de vivir sosteniblemente en los barcos cruceros, por su poder de contaminar y consumir recursos.

Los residuos producidos por las distintas actividades y procesos a bordo de las ciudades móviles algunas veces están clasificados como residuos peligrosos de acuerdo a las leyes actuales y regulaciones nacionales e internacionales de prevención de contaminación, dependiendo de algunos factores como la combustibilidad, el potencial corrosivo, la toxicidad y la reactividad.

Una ciudad móvil con una capacidad de unos 3.000 pasajeros produce cerca de 1.000 Tm de desperdicios al día. Contenidos en estos residuos están las aguas provocadas por duchas, lavabos, piscinas, lavadoras, etc., denominadas grises, las negras o fecales y las provocadas por farmacias, tintorerías, etc.

La basura derivada de las actividades de alimentación y consumo de distintos productos suponen de 7.000 a 10.500 kilos de basura al día.

Las aguas de lastre constituyen uno de los problemas más importantes de todos, ya que afecta al ambiente, a la sanidad y a la economía, y la construcción de nuevos puertos altera las costas, enturbia el agua y amenaza los ecosistemas.

La contaminación atmosférica de los cruceros llega a más de 300 kilómetros.

¿Es entonces sostenible una ciudad móvil?

Por medio de indicadores medioambientales podemos comparar la nueva ciudad y la convencional.

En cuanto al indicador que mide el consumo de agua se demuestra que el sistema de abastecimiento de agua al consumidor y también su almacenamiento previo son semejantes, siendo equivalentes los grupos de abastecimiento (vivienda, administración y servicios).

En la contaminación orgánica de agua fluyente demostramos que es menor la contaminación por amonio y DBO5 en una ciudad móvil que en una convencional o inmóvil ya que en el barco se tiene constancia inmediata de cualquier agente nocivo que pueda infiltrarse en las aguas limpias fluyentes.

Todas las aguas fluyentes que están en contacto con los habitantes gozan de una calidad excelente al estar totalmente controladas.

En cuanto a las reservas de agua embalsada en este tipo de ciudades, en las que evidentemente no hay embalses propiamente dichos, pero sí agua almacenada en depósitos, la situación no es análoga. Los tanques de agua almacenada están siempre con un cubillaje óptimo ya que prácticamente todos los días reposta al hacerse el barco tangente en puerto; también se obtiene agua a partir de la desalinización del agua de mar.

Con este indicador vemos que en el estado Costa, el 71% del agua usada en los barcos se produjo directamente a bordo usando plantas desalinizadoras y evaporadores.

De igual forma, la calidad de las aguas de baño continentales en este tipo de ciudades, en las que evidentemente no hay playas propiamente dichas pero sí agua de baño en piscinas, la situación es mejor. Todas las piscinas de las ciudades móviles están al 100% de excelencia debido a que prácticamente todos los días es controlada exhaustivamente.

En lo referente a la calidad del aire en medio urbano en ciudades de más de 50.000 habitantes, en lo relativo al NO₂, y en particular en el puerto de Barcelona, se producen al día 15,2 toneladas de NO_x (óxido de nitrógeno), la mayoría procedentes de las ciudades móviles. El 7,6 % de la contaminación del aire de Barcelona es consecuencia de la nube tóxica que se genera en los muelles, incluidos el smog fotoquímico y el ozono troposférico producidos por las ciudades móviles. Una solución sería bonificar a los navíos menos contaminantes y apostar por otros combustibles.

Durante 2016, en el litoral sur de España se recibieron 187.813 habitantes de ciudad móvil, con un crecimiento del 24%, a bordo de 121 buques que representa un incremento del 12%. Para 2017 estuvo prevista la llegada de 154 cruceros.

De forma similar podemos comparar las ciudades en cuanto a la calidad del aire en medio urbano: PM₁₀. Hay gobiernos de occidente que han reducido el nivel de partículas en suspensión. Por ejemplo, Barcelona ha disminuido los valores de PM₁₀ (las partículas menos dañinas) debido a la crisis económica y a la ventilación natural.

La ciudad de Barcelona recoge de los barcos cruceros estas partículas en suspensión. En comparación con el tráfico rodado, el impacto de la actividad del puerto en Barcelona es mucho más reducido de lo que cabría esperar. En partículas en suspensión (PM₁₀), el tráfico emite el 20%, por un 1,5% del puerto, aunque el propio enclave ha revisado esta cifra al alza y la sitúa en el 5% - 8%.

Igualmente la comparación de las ciudades sobre calidad del aire en medio urbano: PM_{2,5}. Como afectación a los órganos de nuestro cuerpo, las partículas en suspensión de menos de 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM_{2,5}) son lo suficientemente finas como para entrar en profundidad en los pulmones y se asocian con el aumento del riesgo de sufrir ataques cardíacos, derrames cerebrales, asma y cáncer de pulmón.

Estudiando la calidad de las aguas de baño marinas, las ciudades móviles tienen aguas marinas y dulces en sus piscinas recreativas, que son testadas continuamente. Arroja un nivel excelente (100,0%) en las constantes y en los diarios puntos de muestreo.

Si nos centramos ahora en la cantidad de costa deslindada obtenemos 13,6 Km de longitud de costa (borda) para un estado móvil tipo.

Imaginemos una naviera o estado móvil que albergue 20 barcos cruceros o

ciudades móviles, con dimensiones de 300 metros de largo (eslora) y 40 metros de ancho (manga). La operación aritmética sería:

$$20 \text{ barcos} \times (300 \text{ m} + 40 \text{ m} + 300 \text{ m} + 40 \text{ m}) = 13.600 \text{ metros.}$$

Es decir, el perímetro total es de 13,6 km de costa.

Evidentemente toda esta costa “*metálica*” está absolutamente protegida y puede verse alterada por nuevos diseños de quita y pon. (Trampolines y toboganes).

En cuanto a la energía primaria, si comparamos las ciudades, este tipo de energía no se contempla en los cruceros, ya que en todo momento en las ciudades móviles hablamos de energías finales, nunca de primarias.

Es decir, todas las energías que intervienen en estas ciudades han sido tratadas o modificadas. En un futuro, la energía que salga en modo de movimiento de fluidos, como las olas del mar, podría utilizarse también en las ciudades móviles.

En las ciudades móviles y en particular en estado Costa, se está consiguiendo reducir el consumo de energía en cerca de un 10%, disminuyendo la huella de carbono en un 3% (considerando la totalidad de gases de efecto invernadero emitidos directamente o indirectamente por cada individuo.

La generación de residuos en un estado móvil cualquiera que disponga de unas 20 ciudades móviles se ha calculado en 7.300.000 Tm al año, comparable a un estado pequeño de Europa.

En cuanto al material forestal de reproducción se puede decir que, en los barcos cruceros, todas las visualizaciones que se puedan pensar están diseñadas para que el barco disponga, cada vez más, de zonas ajardinadas, fuentes semilleras, rodales y huertos.

La ciudad flotante tiene su propio cuerpo de seguridad, sin poder disponer de datos para precisar, el número de integrantes que velan por la seguridad, en algunos casos, de 6.000 personas.

La policía del barco tiene atribuidas competencias de seguridad y están a las órdenes del alcalde - capitán, al igual que cualquier policía municipal de una ciudad o pueblo de esa población. En ambas poblaciones, ante un problema ambiental recurrirían al Seprona en España, en poblaciones inmóviles o a la policía portuaria en móviles.

En la ocupación del suelo de las superficies artificiales, desarrollando el

concepto, estableceremos el símil siguiente:

Eslora media de un crucero = 300 m

Manga media de un crucero = 40 m

Superficie artificial de un solo crucero = 300 m x 40 m = 12.000 m²

Si consideramos un estado móvil que contenga 20 ciudades móviles obtendremos:

$$12.000 \text{ m}^2 \times 20 = 240.000 \text{ m}^2$$

Superficie artificial / superficie territorial = 1; ocupación del 100%.

En referencia a la emisión de contaminantes a la atmosfera procedentes del transporte, cada barco crucero consume el equivalente a 12.000 automóviles, produciendo grandes cantidades de CO₂ y azufre.

En referencia también al volumen total de transporte interurbano es difícilmente cuantificable, pues las ciudades móviles se desplazan en trayectos variados y con kilometrajes dispares.

Elijamos una unidad de medida razonable como pueden ser trayectos de 5.000 Km/viaje (Copenhague – San Petersburgo – Copenhague y sus ciudades intermedias).

Supongamos 5.000 habitantes en cada viaje.

Consideremos 20 ciudades móviles por estado móvil.

Y por último consideremos 365 días de viaje.

Hace un total de:

$$5.000 \text{ Km/viaje} \times 365 \text{ viajes} \times 5.000 \text{ habitantes} \times 20 \text{ ciudades (estado)} = \\ 182.500.000.000 \text{ viajeros/Km}$$

Vemos que en las ciudades móviles, el transporte marítimo se desplaza más de cien veces que las ciudades inmóviles, esto es debido a que evidentemente la propia ciudad se desplaza constantemente.

En cuanto al turismo y su evolución de las principales variables en España. Consideremos un estado móvil que contenga a 20 ciudades móviles. Cada ciudad móvil dispondrá según documentación que se adjunta un término medio de 4.500 habitantes y 1.500 empleados.

El personal empleado en el estado móvil arroja una cantidad de 1.500 x 20 x 52 = 1.560.000 habitantes, que representa una cantidad de 25% del total de población.

El número de habitantes en el estado móvil arroja una cantidad de $4.500 \times 20 \times 52 = 4.680.000$ habitante, que representa el 75% del total de población.

Podríamos hablar de otra variable como la denominada asistencia al ciudadano, 1.560.000 empleados que representan el 33% de los 4.680.000 ciudadanos. La proporción turista/empleador es de 3 ciudadanos/empleador, mayor que en la ciudad inmóvil.

Respecto a la población turística equivalente en las diez zonas con mayor número de pernoctaciones, si tomamos una ciudad móvil que albergue a 4.500 habitantes, vemos que al año suman $4.500 \times 52 = 234.000$ habitantes, cantidad que es aproximadamente al doble del total de la costa de Mallorca.

En cuanto al número de turistas extranjeros por habitante, si consideramos la población de la ciudad móvil de 312.000 habitantes año (6.000×52), vemos que esta ciudad no admite turistas durante el transcurso de las 52 semanas. Sí puntualmente al producirse bajas por incomparecencias o abandonos repentinos por enfermedad. La tasa de reposición es despreciable.

Si lo analizamos como turistas extranjeros por kilómetro de costa, las cuentas de cualquier estado móvil podrían ser:

Desarrollo en longitud del contenedor de una ciudad móvil media.
 $250 + 250 + 35 + 35 = 570 \text{ m} = 0,57 \text{ Km}$ por ciudad móvil.

Un estado que contenga 20 ciudades móviles, tendría una "costa" de
 $20 \times 0,57 \text{ Km} = 11,40 \text{ Km}$.

Si consideramos los 4.500 habitantes por ciudad y de nuevo las 20 ciudades, nos da una población en un momento determinado de 90.000 habitantes.

A continuación la expresión matemática es sencilla:
 $90.000 \text{ hab}/11,40 \text{ Km} = 7.894 \text{ hab/Km}$, cantidad sorprendente ya que equivale a cerca de 8 habitantes por cada metro, si no hubiera simultaneidad de acciones, esta evaluación de cantidad podría valer como estimación para la evacuación del barco.

Desde el punto de vista urbanístico se puede medir la presión urbana en el territorio. Como ejemplo de ciudad móvil, el Queen Mary 2, es grande y poco poblado, tiene 3.873 habitantes en una superficie total edificada de 151.400 m^2 ($0,1514 \text{ Km}^2$), lo que implica una densidad de $25.581,24 \text{ hab/Km}^2$.

Vemos que la presión urbana en una ciudad móvil cuadruplica la de las ciudades inmóviles, aun estudiando ciudades convencionales con alta densidad

y ciudades móviles con población baja.

Al igual que en los alrededores de las ciudades convencionales, podríamos imaginar zonas de pequeños bosques de árboles aerogeneradores de energía en las cubiertas de las naves-ciudad, llegando estos aerogeneradores a cambiar el paisaje urbano del barco y convirtiendo la ciudad móvil en una ciudad inteligente en busca de un desarrollo económico sostenible y una elevada calidad de vida para el ciudadano.

Yendo más allá, para atracar se podría construir una isla artificial de más de cinco kilómetros cuadrados, un tamaño equivalente a más de 45 campos de fútbol, en medio del mar del Norte. Este es el nuevo reto que hoy esgrime y abanderada una empresa importante en el sector energético de los países escandinavos, Dinamarca. Se instalarían turbinas de viento para dar servicio a cerca de 80 millones de europeos.

En el año 2100 probablemente más del 65% de la población mundial vivirá en una ciudad grande y más de 6.000 millones de personas se concentrarán en las ciudades y metrópolis.

En la actualidad los urbanitas, las personas que habitan, viven y trabajan suponen poco más del 50% del total de la población del mundo. Hay un perceptible equilibrio en la ciudadanía urbana y la rústica, pero pronto este equilibrio se descompensará. Existen unas 30 ciudades que contienen más de la decena de millones de habitantes. En unos veinticinco años, estas metrópolis o megaciudades pasarán a ser más de 40 ciudades. ¿Cuál será el impacto (intensidad y tamaño) en la productividad agrícola, en la habitabilidad de los ciudadanos, en la calidad y pureza del aire....?

Todos estos números son solo cifras, no son ni buenas ni malas. La tecnología, la solidaridad, el arte, la ciencia cuentan con procedimientos suficientes para que nuestras generaciones futuras asuman un mundo imperante y operante con los números descritos. Potenciar la educación es una buena forma de preparar la defensa de la humanidad ante las masificaciones que se avecinan.

La Unión Europea propone un ahorro en el transporte público en las ciudades convencionales. En esta urbe densa, las distancias son lo suficientemente asequibles para que no exista ese transporte público, si bien, si estos barcos siguen creciendo en tamaño, habría que considerarlo.

Cuando la ciudad crece es debido a un acompañamiento de inversiones en infraestructuras. Sin embargo, el exceso de oferta de posibilidades en la ciudad no acompaña al crecimiento de la demanda.

Por el contrario, la falta de motivación de las inversiones en el mantenimiento y conservación en los materiales que conforman la ciudad provoca el déficit en la oferta de servicios, produciéndose un aumento en los niveles de conflicto en la conservación de estructuras urbanas.

La voluntad política es fundamental a la hora de construir cualquier tipo de ampliación de ciudad, creando bases técnico-materiales, entendiéndola la ciudadanía como la respuesta a sus impuestos.

La ciudad como espacio de edificación está sujeta, por tanto, a decisiones de consejos de administración en ciudades móviles y pactos políticos en ciudades inmóviles; en ambos casos se promueven consideraciones ambientales urbanas. El discurso sobre sustentabilidad de las ciudades inmóviles provoca la controversia entre la técnica y la política de cada territorio incorporando. Los deseables pactos políticos entre las fuerzas sociales representadas por los partidos políticos o las tendencias de grupos afines en los consejos de administración buscan la legitimidad de las medidas adoptadas por los consistorios, con el fin de desarrollar medidas, entre otras, sostenibles. Buscamos la equidad eficiente.

Un crucero tiene todos los servicios urbanos (abastecimiento de agua, saneamiento, electricidad, telefonía (wifi)). Además tiene los servicios habituales y necesarios en una ciudad, servicios sanitarios, lugar de culto, ocio, no tiene colegios, pero sí aulas donde se podrían implementar. Es evidente que si a algunos rascacielos se les considera ciudades verticales, a un barco crucero podríamos denominarlo ciudad horizontal. Tiene cimentación con el nivel freático por encima del terreno, actuando con una cimentación a modo de zona sísmica de gran actividad, pues tiene movimiento constante y, además, se desplaza.

Cada ciudad tiene sus propias particularidades. Así, todas las ciudades participan de los mismos conceptos, pero resuelven cada situación en función de su singularidad. No es lo mismo la movilidad en una ciudad con cuevas que en una ciudad con canales. Por ser más genérico, no se resuelven igual la organización social y burocrática en una ciudad industrial que en una ciudad de ocio. Bajo ese prisma, un barco comparte los criterios de sostenibilidad, organización y eficiencia de cualquier otra ciudad y tiene sus particularidades derivadas del tipo de actividad de las personas que allí habitan, y las limitaciones de espacio particulares como cualquier otra ciudad.

Un crucero es una ciudad móvil, porque a pesar de encontrarse en el mar en continuo desplazamiento, tiene todos los componentes y servicios de una ciudad convencional, cubriendo todas las necesidades urbanas de un usuario.

Sí es una ciudad, está urbanizada, tiene un alto índice de densidad poblacional y está equipada con todos los servicios y dotaciones, además de disponer de orden administrativo, jerárquico y económico. Es una ciudad móvil que ofrece, a pequeña escala, de todos los servicios que tiene una ciudad convencional.

En un barco crucero se pueden desarrollar cuantitativamente muchas de las actividades diarias de la ciudad convencional e igualmente presta servicios semejantes, fundamentalmente lúdicos y dispone de infraestructuras similares, salvando la escala.

Desde todos los puntos de vista esta investigación ha tocado todas las ópticas para afrontar este reto: desde la arquitectura, el urbanismo, la sociología, la demografía, la geografía, la historia, la ingeniería y, por supuesto, la sostenibilidad.

Ha quedado demostrado que todas las ventajas y todos los inconvenientes que tienen las ciudades convencionales o inmóviles las poseen las ciudades móviles. Al final parece que todo se reduce al cambio físico de la horizontalidad por la verticalidad, pero no existe ninguna desviación en las relaciones humanas, condición imprescindible para obtener una ciudad.

Creo también que la metodología utilizada ha sido la adecuada y las más de las 2000 horas dedicadas han sido óptimamente aprovechadas.

En investigaciones posteriores a esta deberían sentarse las bases para el progreso de las buenas prácticas en estas nuevas ciudades que, profetizo, invadirán el mar.

Es hora de acabar. Durante cuatro años he realizado este nuevo sueño, he disfrutado en el conocimiento de lo que ya sabía y en lo que he descubierto. Pienso que ha quedado demostrado fehacientemente y desde varios puntos de vista que los barcos cruceros son auténticas **ciudades móviles**.

ANEJOS

ANEJOS

27. Glosarios.

De especial mención son los cuatro vocabularios que se adjuntan, tres cuya fuente está disponible en páginas web y otro de elaboración propia en una publicación del autor.

De toda la gran cantidad de vocabularios disponibles se han tomado los que se referencian a continuación por su claridad en el orden de la exposición, cantidad de terminología y fácil comprensión.

La combinación de los cuatro vocabularios por separado o conjuntamente ayudan a entender con más claridad algunos conceptos relacionados en esta investigación.

Aunque se encuentran referenciados adecuadamente, a modo de mención clara se citan a continuación.

Vocabulario territorial.

- Vocabulario de uso frecuente en ordenación del territorio.
- Disponible en <https://web.ua.es/es/labclima/diccionario-y-glosario-en-ordenacion-del-territorio.html> [consultado el 4 de marzo de 2018].

Vocabulario urbanístico.

- Extraído de Santa Cruz Chao, J.M. (2013). *Notas sobre el territorio*. Madrid: Editorial Dykinson.

Vocabulario náutico

- Diccionario náutico.
- Disponible en <http://www.libreradenautica.com>. [consultado el 4 de marzo de 2018].

Vocabulario medioambiental.

- Diccionario de términos medioambientales.
- Disponible en <http://www.ambientum.com/diccionario/listado/diccionario.asp?> [consultado el 4 de marzo de 2018].

27.1 Vocabulario territorial.

“A

- **Abastecimiento de agua:** La suma de actividades e infraestructuras urbanas que garantizan el suministro de agua necesaria a una población.
- **Accesibilidad:** Posibilidad de conectar un lugar con otros. Se suele referir a un núcleo de población respecto a sus enlaces con otros espacios de la periferia, o a una parte de aquella, para explicar el grado de cercanía que tiene con respecto a otras. Es uno de los factores esenciales para la ubicación de actividades económicas. Depende de una serie de factores como son la situación física de los individuos, el tiempo de recorrido de un itinerario, la distancia que hay que salvar, la estructura viaria, las condiciones del tráfico rodado, la adecuada asignación de flota de vehículos colectivos, las características climáticas y los obstáculos existentes en el relieve. El mayor o menor grado de accesibilidad puede medirse cuantitativamente y expresarse mediante estadísticas, potenciales, etc.
- **Accesos urbanos:** Puntos de conexión entre el viario urbano y las redes viarias intraurbanas.
- **Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas:** Actuaciones, establecimientos o instalaciones que por sus efectos especialmente negativos, requieren la intervención y control específico de la administración pública. Actividades molestas son aquellas que incomodan por los ruidos o vibraciones que producen, o por los humos, gases, olores, nieblas, polvos en suspensión, o sustancias que eliminan. Las insalubres son aquellas que dan lugar a desprendimiento o evacuación de productos que puedan resultar directa o indirectamente perjudiciales para la salud humana. Y, por último, se definen como peligrosas las actividades consistentes en fabricar, manipular, expender o almacenar productos susceptibles de originar riesgos graves por explosiones, combustibles, radiaciones u otros de análoga importancia para las personas o bienes.
- **Aguas interiores:** Espacio marítimo existente entre la tierra firme las líneas de base establecidas a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial. Su trazado se regula a partir del Convenio de Ginebra (1958).

- **Aguas territoriales:** Espacios marinos que, a raíz de la nueva territorialización del mar por reciente desarrollo del derecho marítimo internacional, pasan al control directo y exclusivo del estado ribereño, siendo incorporados como parte integrante de su territorio.
- **Articulación territorial:** Óptima relación entre los elementos estructurantes y partes diferenciadas que forman un territorio. La aplicación del término articulación al territorio hace referencia preferentemente a las comunicaciones y los transportes de diverso tipo; pero con frecuencia se usa esta expresión con un significado más amplio y abierto, de similares resonancias sociales o políticas que cohesión territorial, o incluso casi ideológicas, como quizás sugiere en mayor medida la locución vertebración territorial.

C

- **Calidad ambiental:** Valoración que se atribuye a los distintos elementos del medio y a su reunión en el interior de los núcleos de población. Se puede determinar diferentes grados de calidad medioambiental mediante parámetros como contaminación, proporción de zonas verdes, equipamientos, densidad, higiene, entre otros.
- **Calificación del suelo:** Determinación del planeamiento urbanístico consistente en detallar o establecer pormenorizadamente el destino del suelo previamente clasificado. Con ella se determinan los usos y la edificabilidad (intensidad de ocupación pro edificaciones y tipologías edificatorias que deben realizarse en cada tipo de suelo).
- **Centralidad:** Grado de influencia que un núcleo de población ejerce sobre su área de atracción. Su medición suele realizarse estableciendo la proporción entre todos los bienes y servicios ofrecidos por un núcleo y los necesarios tan sólo para sus propios residentes.
- **Clasificación del suelo:** Determinación del planeamiento urbanístico que consiste en diferenciar tres grandes tipos de usos en el suelo de un municipio. Se diferencian, según su relación con el proceso de urbanización: suelo urbano, suelo urbanizable y suelo no urbanizable.
- **Cohesión territorial:** Unión entre las partes diferenciadas que forman un territorio. Sus objetivos son evitar la disgregación entre partes componentes de un determinado territorio y sus causas, que son principalmente, los desequilibrios territoriales, desigualdades entre ámbitos de un mismo territorio, la escasa articulación física o económica entre ellos, las rivalidades y excesos relativos a identidades parciales en detrimento de la unidad de conjunto.

- **Comarca:** *Unidad territorial supralocal intermedia respecto al municipio y la provincia o región. Se la considera integrada por varios municipios y se fundamenta en criterios geográficos, económicos y sociales.*
- **Comarcalización:** *Creación de entidades locales subprovinciales con vista a un mejor desarrollo de las actividades y de la ordenación del territorio. En este proceso se identifican tres factores: delimitación; reconocimiento de la comarca como ámbito nuevo; dotación de competencias e inclusión de esta entidad en el organigrama de la planificación territorial.*
- **Comunidad autónoma:** *Unidad político-administrativa establecida por la Constitución española de 1978 que se suma a las anteriores, provincia y municipio, para articular el territorio del estado en un régimen de autonomía. Tiene un profundo significado político, puesto que tiene capacidad de autogobierno, de legislar y de definir, por tanto, sus propias políticas. En definitiva son centros de decisión política que facilitan la administración estatal.*
- **Conectividad:** *Cualidad de un lugar o un territorio para ser accesible y relacionarse con otros a través de los diferentes medios de transporte. Puede cuantificarse a partir del conocimiento de las estructuras de comunicación existentes y de la organización del transporte público.*
- **Contaminación urbana:** *Alteración de las condiciones normales de un asentamiento a causa de la emisión de productos que provocan molestias o daños en él. Afecta al agua, aire, los alimentos y a los suelos, y puede ser biológica, química, acústica, sonora y visual o paisajística.*
- **Cooperación territorial:** *Actividades de realización conjunta y voluntaria entre entes territoriales, sean del mismo nivel político-administrativo o diferente.*
- **Corporación local:** *Conjunto de personas que adoptan la condición formal de miembros del órgano político colegiado en su nivel más básico. Su objetivo es la consecución y defensa de unos intereses comunes y participar en su administración. Sus representantes los elige la ciudadanía.*
- **Costa:** *Franja de tierra que bordea el mar o área de contacto entre el medio marino y el terrestre.*

D

- **Delimitación:** Acto de establecer los límites de un ámbito cuya función se ha fijado previamente. Se trata de una operación esencial en el conocimiento y comprensión del espacio geográfico y los territorios si se la entiende como el acto que culmina cualquier propuesta de realizar una distinción de parte en aquéllos y, por tanto, también de la regionalización en su más amplio sentido.
- **Desarrollo local:** Estrategia económica que se sigue para alcanzar el crecimiento y prosperidad en el nivel básico de la organización territorial, así como sus resultados positivos.
- **Desarrollo territorial:** Distribución adecuada del desarrollo, entendido en su más amplio sentido, en un ámbito al que le corresponde la condición de territorio. Este concepto contiene tres ideas principales: la del equilibrio territorial, la del desarrollo endógeno y la del desarrollo sostenible.
- **Desarrollo urbano:** Relación existente entre el progreso de las ciudades y la urbanización como efecto lógico del desarrollo económico o del desarrollo en términos generales.
- **Desequilibrios territoriales:** Desigualdades sociales inaceptables entre áreas con significación propia de una misma entidad política unitaria.
- **Deslinde:** Operación por la cual se determinan los límites materiales precisos de un solar, una zona urbana, una finca rústica, un término municipal o el espacio de dominio público.
- **Difusión espacial:** Propagación o divulgación de una novedad, una noticia, una moda, un conocimiento o una actitud de un lugar a otros. Para que se materialice un proceso de este tipo es necesaria la existencia de un foco en el que se origine, de un conjunto potencial de receptores, de canales de comunicación entre el punto emisor y el los receptores, y de un período de tiempo variable en cada caso.
- **Directrices territoriales:** Instrumento de ordenación supramunicipal de alcance generalmente menor que un plan.
- **Distancia:** Intervalo que media entre dos puntos, lugares u objetos. Su estimación se realiza utilizando unidades convencionales de longitud o en función del tiempo empleado en desplazarse.
- **Dominio público:** Bienes de que disponen las administraciones para satisfacer los fines que tienen asignados. El territorio de dominio público

es inembargable e invendible y forman parte de este concepto los ríos y lagos, la zona marítimo-terrestre y el propio espacio marítimo, los montes públicos y cualesquiera otros que se consideren necesarios para mantener las condiciones naturales, así como el conjunto de vías públicas; también lo son los puertos y aeropuertos por sus funciones básicas al servicio público.

- **Dominio público marítimo-terrestre:** Conjunto de bienes del estado, según lo dispuesto en la Constitución española de 1978, que han sido desarrollados, aclarados y regulados en la vigente Ley de Costas de 27 de julio de 1988. Según este texto normativo pertenecen a este conjunto los espacios siguientes: la ribera del mar y de las rías, que incluye la zona marítimo terrestre y las playas; el mar-territorial y las aguas interiores, con su lecho y subsuelo, los recursos naturales de la zona económica exclusiva y la plataforma continental; los acantilados, los terrenos ganados al mar y los invadidos por éste, las islas que existan o se formen en el mar territorial, aguas interiores y en los ríos hasta donde se hagan sensibles las mareas.

E

- **Economía regional:** Corriente de pensamiento que se formaliza a mediados del siglo XX, que pretende introducir la dimensión espacial en todo tipo de análisis económicos efectuados sobre la producción, el consumo y la distribución de bienes o servicios.
- **Eje territorial:** Traza sobre el terreno que permite comprender una característica relevante de su conformación natural, o aprovecharla a los efectos de su utilización.
- **Embalse:** Depósito artificial que se utiliza para el almacenamiento del agua de escorrentía, ubicado en lugares de topografía y litografía favorables.
- **Enclave:** Espacio o lugar en general poco accesible o aislado, y también, de manera más precisa, territorio o fragmento de un territorio incluido en otro de mayor extensión con características diferentes, políticas, administrativas, geográficas.
- **Entidad local:** Unidad político-administrativa que constituye el eslabón básico de la organización territorial del estado español. Carecen de potestad legislativa aunque pueden gozar de autonomía administrativa, con normas y órganos de gobierno propios.

- **Equilibrio territorial:** Condición de homogeneidad o semejanza entre ámbitos distintos en cuanto se refiere a niveles de desarrollo económico y al bienestar de sus respectivas poblaciones.
- **Especialización funcional:** Expresión utilizada para destacar el protagonismo que en un espacio geográfico o en un núcleo urbano adquiere una actividad o conjunto reducido de actividades interrelacionadas entre sí que justifican su nacimiento, consolidación o dinamismo en determinadas épocas históricas.
- **Esquema de ordenación:** Expresión sintética de los hechos estructurales, o entendidos como tales, de un territorio. Es utilizada para hacer referencia a los principales componentes del modelo de ordenación o modelo territorial.
- **Estrategia territorial:** Conjunto de previsiones que se realizan para aprovechar en mayor medida un territorio o para lograr su contribución a otros fines más genéricos, como el bienestar social o la convivencia pacífica.
- **Estructura general y orgánica de territorio:** Expresión utilizada por la legislación urbanística española que se refiere a la reunión de los integrantes sustanciales del planeamiento urbanístico, en el conjunto del término municipal, es decir, a la clasificación del suelo y a la determinación de los sistemas generales.
- **Estructura territorial:** Expresión utilizada en un espacio geográfico considerado unitariamente, al que se confiere un significado articulador o integrador de su funcionamiento.
- **Estructura urbana:** Conjunto de elementos, formales y funcionales, entendidos sincrónicamente y considerados primordiales en la conformación de una ciudad y su inmediata periferia, partiendo del principio de que dichos componentes se encuentran interrelacionados y forman parte de un todo.

F

- **Figura de planeamiento:** Expresión que se utiliza en urbanismo para referirse genéricamente a los distintos instrumentos de planeamiento, tanto general como de desarrollo.
- **Fotografía aérea urbana:** Imagen fotográfica de la superficie terrestre en áreas urbanizadas obtenida desde el aire.

- **Funcionalidad urbana:** Actividades que preferentemente desarrollan los habitantes de una ciudad.

G

- **Globalización:** Término anglosajón que hace referencia a la importancia que ha alcanzado escala mundial (o global) para explicar el funcionamiento del sistema económico y las características de la cultura de masas en el presente.

I

- **Incentivos territoriales:** Ayudas públicas a la localización de iniciativas privadas de inversión en lugares previamente seleccionados por la administración, generalmente con el objetivo de corregir desequilibrios territoriales o de potenciar las actividades, la economía y, en definitiva, el poblamiento de una parte del territorio.
- **Incidencia territorial:** Expresión que alude a las repercusiones o cambios que introduce en la ordenación del territorio una actuación, proyecto o un plan.
- **Información urbanística:** Documentación recogida, elaborada y sistematizada durante la fase de avance del plan. Incluye generalmente estudios geológicos, geomorfológicos, del clima, los recursos hídricos, vegetación y fauna, la capacidad agronómica de los suelos, de la erosión, el hábitat rural, los elementos de interés histórico-artístico, yacimientos arqueológicos, bienes de interés etnográfico, unidades de paisajes, génesis y crecimiento urbano, análisis y prospectiva de la población, evaluación de los equipamientos, espacios libres, infraestructuras básicas, y afecciones presentes en el territorio objeto de planeamiento, entre otros.
- **Intermodalidad:** Expresión utilizada para aludir a la regulación de las relaciones entre modos de transporte.
- **Internacionalización:** Proceso que implica la superación de los límites de los estados como escenario de los acontecimientos económicos, sociales políticos.

L

- **Legislación urbanística:** Conjunto de normas, estatales y autonómicas que regulan el proceso de urbanización y la ordenación del territorio.
- **Litoral:** Franja comprendida entre pleamar y bajamar cuya extensión depende de la amplitud de la marea o de su ausencia y de la conformación y topografía del terreno en dicha franja.



Fig. 177. Playa de las Catedrales. Ribadeo (Lugo). Fuente: Elaboración propia. 2012.

- **Localización:** Lugar que ocupa un hecho o un objeto determinado. Se trata de un término que guarda estrecha relación con los de situación y emplazamiento.

M

- **Macrocefalia urbana:** Tamaño excesivo de la mayor ciudad de un país en comparación con las restantes. En este tipo de asentamientos, la actividad económica del país o región considerada y gran parte de la población se hallan concentrados en la ciudad principal.
- **Mar territorial:** Franja de mar adyacente al territorio o aguas interiores del estado ribereño que ejerce su soberanía nacional (aguas superficiales, lecho y subsuelo) con la única limitación del llamado “derecho de paso inocente” de los buques que enarbolan el pabellón de otros estados. Su extensión comprende hasta 12 millas máximo, contadas a partir de las líneas de base, normal o rectas.
- **Medio ambiente urbano:** Conjunto de factores, elementos y conexiones de tipo natural (biótico o abiótico) y social que interactúan en el espacio urbano.
- **Megapolis:** Fenómeno de convergencia urbana de gran extensión, resultado del crecimiento de múltiples nodos y aglomeraciones urbanas. Las características esenciales son la extensión y la intensidad de la

urbanización, alcanzando dimensiones suprarregionales y con una disposición espacial y funcional polinuclear.



Fig. 178. Megapolis. Cruceros que vienen 2019-20. Fuente: mensajeroweb.com.ar.

- **Modelo territorial:** Expresión sintética del orden territorial deseado o propuesto, generalmente incluido como opción finalista e integradora en un plan de ordenación a cualquier escala y similar, por tanto, a modelo de ordenación.
- **Modelo urbano:** Interpretación sintética de la realidad urbana en dos vertientes; por una parte, un orden deseado o propuesto para una ciudad como opción de futuro que pretende corregir los problemas y desajustes generados en el presente; por otra, es una formulación analítica simplificada de la realidad ciudadana existente, tanto del casco urbano como de su periferia más inmediata, que facilita su análisis desde diversas perspectivas o la intervención sobre ella.
- **Municipio:** Entidad local básica de la organización territorial del estado. Institución política representativa dotada de autonomía para la gestión de los intereses de la colectividad correspondiente y, en consecuencia, de personalidad jurídica y plena capacidad para el desempeño de sus funciones. La atribución de sus competencias municipales emana de la legislación del estado y de las comunidades autónomas.

O

- **Ordenación rural:** Disposición adecuada de los usos y los elementos constituyentes de los espacios de funcionalidad predominantemente agraria, o conformados como tales, en etapas en que prevalecía dicha orientación.

- **Ordenación del territorio:** Política que se ocupa de la presencia, distribución y disposición en el territorio de aquellos hechos a los que se confiere la capacidad de condicionar o influir en el desarrollo y bienestar de sus habitantes.
- **Ordenación urbana:** Voluntad y acción de disponer adecuadamente los diversos componentes físicos y funcionales que forman el hecho humano. Prácticamente es sinónimo de “urbanismo”.
- **Organización del espacio:** Disposición de los hechos en el espacio o en el territorio incluyendo no solamente un sentido formal sino también funcional. A veces se utiliza la expresión “organización del territorio”.
- **Organización territorial:** División del espacio correspondiente a un ente político diferenciado en entes menores a los que también se atribuyen territorios propios. En el caso del estado español se organiza territorialmente en comunidades autónomas, provincias y municipios.

P

- **Paisaje:** Aspecto o forma del territorio tal como es visualmente percibido y estéticamente valorado, en conjunto y a una distancia que permita, simultáneamente, la apreciación panorámica y la percepción de detalles que componen la estructura de la imagen, la cual varía según su complejidad y textura.
- **Paisaje urbano:** Combinación de rasgos visibles que presta a un espacio urbano una fisonomía propia.
- **Periferia urbana:** Márgenes de la ciudad en los que la densidad de usos urbanos decrece. El término periferia se utiliza sobre todo para referirse a aquellos espacios urbanos semiformalizados que se localizan una vez finalizado el núcleo continuo y que por lo tanto forman parte de una gran ciudad, una aglomeración urbana o un área metropolitana legalmente constituida.
- **Periurbanización:** Proceso de crecimiento demográfico, edificatorio y de la actividad económica que se produce alrededor de las ciudades convencionales. Esta dinámica genera la creación de áreas periurbanas donde una serie de rasgos como las grandes extensiones de adosados, la construcción de algunos bloques por pisos en altura, la ocupación de los sectores próximos a la red viaria de acceso a las ciudades, la proliferación de suelo destinado a industria y almacenes, así como la instalación de miles de nuevos residentes son elementos destacados de

la transformación de un espacio que, no obstante, puede conservar ciertos vestigios de su pasado rural.

- **Plan de desarrollo:** Instrumento de previsión e impulso de la economía a corto y medio plazo. El concepto de desarrollo incluye actualmente otros significados complementarios al desarrollo económico, como el desarrollo sostenible o el bienestar social.
- **Plan director:** Figura de planeamiento poco detallada, principalmente planes territoriales supralocales, con frecuencia vinculantes para el planeamiento general municipal.
- **Plan director territorial de coordinación (PDTC):** Figura de planeamiento territorial establecida por la legislación urbanística preconstitucional que establece unas directrices territoriales que deben ser desarrolladas por figuras de planificación más específicas. El PDTC distribuye geográficamente las actividades y usos prioritarios del suelo, señalando las áreas que hayan de ser objeto de limitaciones específicas, las medidas en orden a la protección de los recursos naturales, del medio ambiente y del patrimonio histórico-artístico, así como la localización de las infraestructuras básicas relativas a las comunicaciones, abastecimiento de agua, saneamiento o energía, hasta completar un concreto modelo territorial al que habrá de acomodarse el desarrollo ulterior del ámbito planificado.
- **Plan especial:** Instrumento urbanístico considerado planeamiento de desarrollo, y de utilización abierta a distintos fines para completar y complementar el planeamiento general, aunque sin capacidad de clasificar suelo ni de adoptar medidas de ordenación integral. Esta figura de planeamiento es utilizada desde la cualificación de pequeñas áreas urbanas, al desarrollo de determinadas infraestructuras, o como instrumento de ordenación supramunicipal. Los más difundidos son: los Planes Especiales de Reforma Interior (PERI), los Planes Especiales de Conjuntos Históricos, los Planes Especiales de Protección y/o mejora del medio físico y el medio rural, y los Planes Especiales de Infraestructuras.
- **Plan general de ordenación municipal:** Es una figura de planeamiento urbanístico básica para la ordenación integral del término municipal de España. Debe establecer un modelo de ordenación o estructura general y orgánica del territorio, consistente en la fijación de los distintos usos del suelo, mediante la zonificación, y los sistemas generales (viario, equipamientos y espacios públicos).

- **Plan nacional de ordenación:** Plan propuesto en la Ley del Suelo de 1956 y en las versiones sucesivas de esta norma estatal, salvo en la de 1996, pero que nunca se ha redactado, cuya finalidad era la ordenación de todo el ámbito territorial español.
- **Planeamiento de desarrollo:** Conjunto de figuras de ordenación establecidas en la legislación urbanística para ampliar, detallar o ajustar las determinaciones del planeamiento general. Son considerados como tales el plan parcial, el programa de actuación urbanística, el estudio de detalle y los planes especiales.
- **Planeamiento estratégico:** Método de planificación que selecciona propuestas consideradas desencadenantes para la consecución de objetivos o beneficios generales. Esta figura pretende la consecución de objetivos tales como provocar un proceso de valoración económica o social respecto a un ámbito degradado o poco atractivo, eliminar un obstáculo físico, crear una tendencia de ocupación o de crecimiento urbano, a través de un tipo y método de planificación que pone especial atención en la participación pública para la selección de actuaciones.
- **Planeamiento general:** Denominación genérica aplicada a los instrumentos destinados a establecer la ordenación integral del ámbito municipal, previendo la evaluación a medio y largo plazo de todo el término municipal mediante su planificación urbana, el establecimiento de los medios necesarios para su ejecución, la definición del contenido de la propiedad, la programación temporal de sus acciones y su evaluación económica. Los instrumentos que engloba esta denominación son el plan general municipal (para municipios de mayor complejidad urbana y territorial, mayor tamaño poblacional o por una más amplia capacidad de gestión de aparato administrativo local (y las normas subsidiarias municipales).
- **Planeamiento territorial:** Expresión prácticamente sinónima de ordenación del territorio y que está referida, por tanto, a ámbitos supramunicipales. La legislación del suelo española lo define como el Plan Nacional de Ordenación y el Plan Director Territorial de Coordinación (PDTC). El planeamiento territorial, con la entrada de las competencias a las distintas comunidades autónomas españolas, ha pasado a denominarse de distinta forma, entre las que destacan: directrices de ordenación territorial, plan territorial general, plan territorial parcial, plan insular, plan con incidencia territorial.
- **Planeamiento urbanístico:** Ordenación o planificación del suelo a escala local. Acción de prever la evolución deseada para el territorio en

relación al proceso de urbanización. Conjunto de instrumentos de planificación a dicha escala.

- **Planificación:** *Acción humana de prever a corto, medio o largo plazo la evolución de una variable sujeta a procesos complejos o a una componente compleja de la realidad natural, económica o social.*
- **Planificación física:** *Acto de prever y realizar conforme a planes el orden físico, espacial o territorial de un ámbito determinado. Este concepto, que se estima como de gran valor aunque de escasa utilización, surge como complementario al de planificación económica, más asentado y admitido en general.*
- **Planificación indicativa:** *Orientación liberal de la planificación económica pública, que se sitúa a medio camino entre la planificación centralizada o planificación imperativa practicada por los países de régimen comunista y los gobiernos autárquicos no democráticos y el laissez faire al teórico libre mercado. Se diferencia de la planificación centralizada en que obliga exclusivamente al sector público y no a la economía privada.*
- **Planificación reglada:** *Planes públicos cuya realización, contenidos y procedimientos están regulados por una norma.*
- **Planificación sectorial:** *Tipo de acción planificadora o conjunto de planes dedicados a prever y hacer posible la evolución deseada para una determinada actividad. En relación a la planificación pública se entienden como tales los planes dedicados a carreteras, recursos hídricos, ferrocarril, energía, sanidad, educación o cualquiera de los departamentos en que está dividida o subdividida una administración de estructura preferentemente sectorial o vertical.*
- **Playa:** *Acumulación litoral de sedimentos libres formados por arenas, gravas y cantos en superficie casi plana y con poco declive, como consecuencia de la acción del oleaje y del flujo y refluo de las mareas. También se aplica a las acumulaciones arenosas en la ribera de los ríos y lagos. Los orígenes normales de dichos sedimentos son las corrientes marinas y fluviales, los acantilados en fase de retroceso, los restos de conchas marinas y corales, los transportes eólicos y los vertidos artificiales.*
- **Política regional:** *Función pública destinada a potenciar en todos los sentidos el primer nivel de subdivisión u organización territorial del estado. La política regional tiene su origen en el principio de*

subsidiariedad, que predica el mayor acercamiento a los ciudadanos de la decisión política.

- **Política de suelo:** *Acciones públicas relacionadas con la propiedad y gestión del suelo en las áreas urbanas. Las actuaciones suelen ir encaminadas a un control del uso privado de los terrenos y a la adquisición pública del suelo, ya sea para la conformación de la red viaria, de los equipamientos urbanos y servicios públicos, o sea para lograr un patrimonio público de suelo que permite llevar a cabo una política de vivienda pública o el desarrollo del suelo productivo.*
- **Política territorial:** *Acción pública en relación al territorio considerado en su conjunto, especialmente en aquellos aspectos a los que se atribuye una significación estructuradora o estratégica para impulsar efectos positivos generales.*
- **Política urbana:** *Acción pública destinada a la regularización, impulso y ejecución de mejoras urbanas generalizadas. También hace referencia a las actuaciones en núcleos urbanos por parte de niveles político-administrativos supralocales.*



Fig. 179. Estado: Royal Caribbean, Ciudad: Navigator.
Fuente: Elaboración propia. 2016

- **Polo de desarrollo:** *Conjunto de industrias bastante integrado y dinámico, localizado en las inmediaciones de una ciudad, del cual se espera que genere un efecto difusor del crecimiento económico en un territorio más amplio, caracterizado hasta ese momento por una escasa*

diversificación de su estructura productiva. Constituyen un ejemplo destacado de intervención dirigista del sector público en el proceso industrializador.

- **Provincia:** Entidad local con personalidad jurídica propia, determinada por la agrupación de municipios o de corporaciones sobre los que se extiende su jurisdicción. Igualmente es un nivel de la organización territorial del estado y de las comunidades autónomas, a cuyo frente se halla el subdelegado del gobierno y el delegado del poder autonómico. De las cincuenta provincias en que se divide el territorio español, siete han perdido su condición de entidad local, al identificarse con el de las comunidades autónomas provinciales.
- **Puerto:** Lugar localizado en la costa o en la margen de un río que sirve para el atraque de barcos, para su protección frente a inclemencias meteorológicas, y para la carga y descarga de mercancías o el tránsito de personas. Por extensión el uso, localidad donde se ubican instalaciones portuarias.

R

- **Rambla:** Paseo principal en muchas ciudades mediterráneas, consistente en un amplio andén central con arbolado en sus bordes y con determinado amueblamiento favorecedor de la estancia y el encuentro, como bancos, sillas y quioscos de venta de artículos varios, como prensa o flores. En ciertas ocasiones el trazado de las ramblas coincide con la existencia de antiguos cursos esporádicos de agua, que tienen una denominación idéntica, pero tal coincidencia no es obligatoria.
- **Red de carreteras:** Parte de la red viaria terrestre dispuesta para ser utilizada, preferentemente, por vehículos de rueda no encarrilados. Constituye, tanto por su extensión como por la intensidad de la utilización, el soporte principal de las comunicaciones terrestres.
- **Red ferroviaria:** Conjunto de conexiones establecidas sobre raíl, tanto monorraíl, como sobre un par en el caso del ferrocarril convencional.
- **Red urbana:** Conjunto formado por las ciudades de un territorio a efectos de su articulación e integración. Así, la red está compuesta por ciudades que ejercen función de nodos o nudos de una malla que cohesionan una superficie mayor.

- **Red viaria:** Parte del espacio geográfico terrestre, utilizado o dispuesto para posibilitar su acceso, su recorrido o la intercomunicación de los distintos lugares y asentamiento en él existentes.
- **Región:** Porción de la superficie terrestre que presenta unos rasgos diferenciados, posee unas señas de identidad propias y es el resultado de procesos de individualización a lo largo del tiempo, siendo considerada una escala intermedia. Amplia área extendida por varios estados o que engloba distintos países con características similares y localización próxima.
- **Región urbana:** Espacio geográfico de grandes dimensiones que presenta elevadas densidades de población, una importante concentración empresarial y de vías de comunicación. Suelen englobar un contingente demográfico considerable, puesto que integran varias aglomeraciones urbanas y ciudades principales fuertemente interrelacionadas.
- **Regionalización:** Acción de delimitar territorios en función de sus características mediante el establecimiento de divisiones operativas a una escala inferior a la estatal. Se ha utilizado por las ciencias humanas y sociales para la individualización de espacios con rasgos particulares, la realización de estudios o la agrupación de datos estadísticos.
- **Residuos sólidos urbanos:** Elementos de desecho que quedan tras toda la actividad urbana, en especial las domésticas, las productivas y las de construcción.
- **Ribera del mar:** Bien de titularidad estatal que forma parte de los de dominio público marítimo-terrestre. Como espacio jurídico comprende la franja de terreno de las costas que se inicia donde termina la parte marítima, donde empieza el terreno firme y con una extensión hacia la tierra que no necesariamente tiene que estar en contacto periódico con las aguas.
- **Riesgos:** Peligros o posibilidades de que se produzcan daños. Se diferencian de las incertidumbres en que para éstas últimas no pueden establecerse probabilidades. Así, en los riesgos suele recurrirse a su predicción.
- **Rurbano:** Espacio situado en las proximidades de una ciudad caracterizado por la mezcla de elementos del paisaje rural (parcelario agrario, huertas o casas de labranza) y otros generados por la

urbanización (nuevas viviendas para activos no agrarios, zonas industriales, infraestructuras y equipamientos voluminosos).

S

- **Saneamiento urbano:** Conjunto de actividades e infraestructuras destinadas a la evacuación y canalización de los residuos, preferentemente líquidos, de la vida doméstica y las actividades económicas de la ciudad.
- **Segunda residencia:** Edificio residencial que sólo es ocupado de modo ocasional e intermitente, sobre todo durante los periodos de vacaciones o fines de semana.
- **Sistema de ciudades:** Parte del sistema urbano seleccionada para realizar políticas de ordenación del territorio, tales como la localización preferente de servicios públicos o de dotaciones productivas que estimulen un desarrollo económico territorialmente equilibrado.
- **Sistemas de información geográfica:** Programas informáticos específicos que poseen bases de datos constituidas por información espacial, la cual almacenan y gestionan tomando como referencia su localización exacta mediante coordenadas geográficas y representan de diversas formas con la elaboración automatizada de mapas.
- **Sistema territorial:** Organización y funcionamiento de una estructura territorial o de varias, de forma integrada. La aplicación del término sistema al territorio proviene de la amplia difusión de la teoría de sistemas, así como del uso realizado por el urbanismo de la expresión sistema general.
- **Sistema territorial de comunicaciones:** Conjunto de estructuras físicas fijas, medios móviles o flotas y aspectos organizativos que sirven para relacionar las distintas partes integrantes de un territorio y a éste en su conjunto con otros ámbitos. Se aplica a distintas escalas y a realidades territoriales complejas como, por ejemplo, una gran ciudad, áreas metropolitanas, ámbitos regionales y superiores.
- **Sistema territorial de espacios naturales:** Conjunto de espacios a los que se confiere un especial interés natural o ambiental y que puede ser entendido como un sistema territorial. Este sistema es, actualmente, propuesto por un número cada vez mayor de instrumentos de ordenación o planificación física de diferentes escalas.

- **Sistema urbano:** Parte o subconjunto del sistema de asentamientos a la que se atribuyen características urbanas, bien por sus rasgos formales o físicos, o bien por su funcionalidad. Conjunto de asentamientos al que corresponden funciones supralocales en un espacio entendido como unitario, cuyas funciones rebasan los límites administrativos locales de cada elemento del sistema.
- **Suelo:** Espacio terrestre o partes concretas de la superficie de un territorio, diferenciada del vuelo o volumen existente supra y del subsuelo o espacio infra, generalmente afectados por regímenes de apropiación y explotación diferentes a los del suelo.

T

- **Territorialidad:** Necesidad de espacio que tienen los individuos y los grupos por razones de identidad, seguridad, protección y estímulo. Está asociada a territorios específicos, considerados, al menos parcialmente, como exclusivos de sus ocupantes y donde se producen relaciones espaciales, determinadas por inclusiones o rechazos, es decir, por relaciones disimétricas con el exterior.
- **Territorio:** Espacio geográfico en sentido amplio (terrestre, marítimo, aéreo, subterráneo) atribuido a un ser individual o a una entidad colectiva.



VIVEIRO

Eduardo de Martis, fotografía

Fig. 180. El territorio del municipio de Viveiro (Lugo). Fuente: Eduardo de Martis. 2016.

- **Tráfico:** Circulación de vehículos por las vías acondicionadas a tal fin, tránsito de mercancías y de personas por cualquier medio de transporte. Por extensión, la intensidad de la circulación y de los tránsitos se pueden medir en número de automóviles y otros vehículos por hora o por día, en número de toneladas desplazadas, o de personas que utilizan un determinado sistema para moverse rápidamente.

- **Trama urbana:** Forma en planta que en la ciudad presentan el viario y los espacios públicos. Vista en negativo se relaciona con la distribución del espacio urbano edificado. Se puede incluir en su definición los patios de manzana y las trazas del parcelario.

U

- **Urbanismo:** Reflexión, proyección y construcción de las ciudades o partes de ellas, generalmente de acuerdo con un plan previamente realizado.
- **Urbanización:** Núcleo de población con características de asentamiento urbano, morfológicamente diferenciado por su viario y edificación, generalmente separado del continuo urbano y de funcionalidad esencialmente residencial.
- **Urbanizar:** Acción de dar características o condiciones urbanas a una parte del suelo (acceso rodado, electrificación, abastecimiento de agua y alcantarillado).
- **Usos del suelo:** Conjunto de aprovechamientos y funciones que se dan a la superficie terrestre. Hay dos grandes tipos: suelo rústico (destinado a aprovechamientos agrícolas, ganaderos, forestales) y suelo urbano (excluido de las anteriores utilidades y ocupado por la edificación, los solares, el viario urbano y los espacios verdes urbanos).

V

- **Vía pecuaria:** Camino rural especializado en el tránsito de ganado.
- **Vía pública:** Espacio abierto urbano y viario territorial, en sus sentidos más genéricos, de uso libre y gratuito por parte de todos los miembros de la sociedad. Comprende espacios como la calle, las plazas, los caminos, redes viarias, entre otros.
- **Viario urbano:** Parte de la red viaria existente en el territorio, correspondiente a las áreas urbanas y sus inmediaciones. El trazado, la disposición y la anchura de las vías urbanas tiene gran importancia para la ordenación de la ciudad, ya que de ello depende la movilidad, tanto rodada como peatonal.”

27.2 Vocabulario urbanístico.

“A

- **“Alineación:** Es la línea, proyectada o real, de separación entre un dominio público y un dominio privado. El ejemplo más intuitivo es la intersección de una calle (horizontal) con un edificio (vertical). Otra descripción podría ser la línea virtual o real que separa el suelo edificable del no edificable. Un solar es edificable, pero una calle no.
- **Altura máxima de la edificación:** Parámetro urbanístico limitador de la edificación. Alzada máxima que debe tener una construcción, medida en el punto medio de sus fachadas (alzados), desde la línea de rasante hasta la cara inferior del último forjado.
- **Ancho mínimo de parcela:** Longitud (ancho) mínimo que debe tener un solar para que se autorice su construcción.
- **Aparcamiento:** Las plazas de aparcamiento son muy importantes a la hora de construir ciudad. Resulta más complicado en centros urbanos con tejidos más antiguos y menos en las nuevas ensanches y urbanizaciones.

C

- **Calificación del suelo:** Determina las zonas de uso, la intensidad y la tipología edificatoria determinada (residencial, industrial, zona verde, comercial), hay usos lucrativos, y usos no lucrativos (como la zona verde).
- **Clasificación del suelo:** Determina compartimentos estancos, como el suelo urbano, suelo urbanizable y suelo no urbanizable. A cada suelo se le aplica un determinado régimen urbanístico, establecido por la ley y complementado por el planeamiento.
- **Centro urbano:** El centro urbano conforma lugares de atracción política, de negocios, de intercambio cultural en la ciudad. La crisis de los centros provoca desarrollos necesarios en las periferias. Hoy en día, los centros conocen un resplandor demostrado por políticas de renovación y rehabilitación.
- **Ciudad:** Podríamos definirla como la agrupación de viviendas producidas por una población dentro de un territorio estudiado y organizado. El estudio de la ciudad se puede abordar desde distintos puntos de vista: sociológico, militar, geográfico, etc. La ciudad se puede crear, ampliar o modificar. Las intervenciones urbanas atañen a toda la

sociedad, de ahí el carácter social del urbanismo. El urbanismo no es la suma de edificios (medieval). Es, entre otras cosas, organizar ciudad. Por eso, lo público predomina sobre lo privado.

Desde una concepción mítica del urbanismo, la ordenación del paisaje puede copiar los actos naturales del hombre (nacer, morir), puede repetir la organización celeste (trama en estrella, Palmanova), puede organizar la ciudad frente al espacio caótico.

Considerando la ciudad como un elemento vivo, con una estructura jerarquizada, podemos asimilar diferentes metáforas: célula-vivienda, corazón-centro, tejidos-barrios, órganos-distritos, cuerpo-ciudad. Desde la óptica del arte, la ciudad se entiende como un lugar de intercambio cultural. Camilo Sitte decía que el espacio urbano y la arquitectura debían entenderse como una composición unitaria que dé primacía al arte.

La técnica y la ciencia también intervienen en la concepción de la ciudad. Ildefonso Cerdá, en Barcelona, busca soluciones prácticas y repetibles. La administración pública controla el crecimiento de la ciudad y clasifica el suelo. Haussmann pretendió funcionalizar París.

Considerando la perspectiva social del urbanismo debemos tener en cuenta la anchura de las calles y, por tanto, la altura de las edificaciones, que la ciudad sea habitable, higiénica y sanitaria. Se establece un control político del suelo, la administración lucha contra la especulación y grava las plusvalías.



Fig. 181. Venecia (Italia). Fuente: Elaboración propia. 2013.

Fig. 182. Ciudad del Vaticano. Fuente: Elaboración propia. 2010.

- **Ciudad del futuro:** *Las ciudades se han convertido en el centro del mundo, lo que las obliga a reconsiderar su posición en la sociedad civil y encontrar nuevas oportunidades en la investigación, innovación y sustentabilidad.*

Las ciudades de futuro serán ciudades inteligentes (smart cities) porque harán uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones para conseguir un modo de vida más razonable y habitable.

Una de las nuevas ciudades pioneras que se van a crear es New Songdo, a una hora de Seúl. Albergará 70.000 habitantes y dará empleo a 250.000 trabajadores. Esta urbe contendrá un distrito financiero, otro comercial, viviendas...

Entre los edificios emblemáticos estará la torre más alta de Asia (Asia Trade Tower), el edificio de convenciones Songdo Convention y una copia del Parque Central de Nueva York.

India está estudiando la creación de varias ciudades en el corredor industrial entre Delhi y Bombay. Todas estarán por encima de los 400 Km² (20 Km x 20 Km). Barcelona, por ejemplo, anda por el 50% de superficie.

China también analiza la creación de nuevas ciudades, cada una de 150 Km².

Japón intenta no quedarse atrás estudiando en la ciudad de Yokohama un observatorio urbano, para lograr mejoras en sustentabilidad, con especial atención al vehículo eléctrico.

En 2018 está previsto que la ciudad de Mascar en Emiratos Árabes Unidos acoja a 50.000 habitantes, tratando el agua salada para consumo humano, apostando por la energía solar y teniendo muy en cuenta las flotas de vehículos eléctricos.

Estados Unidos no quiere quedarse atrás con la ciudad de Boulder City, creando una red eléctrica inteligente. Ámsterdam está en la misma tesitura.

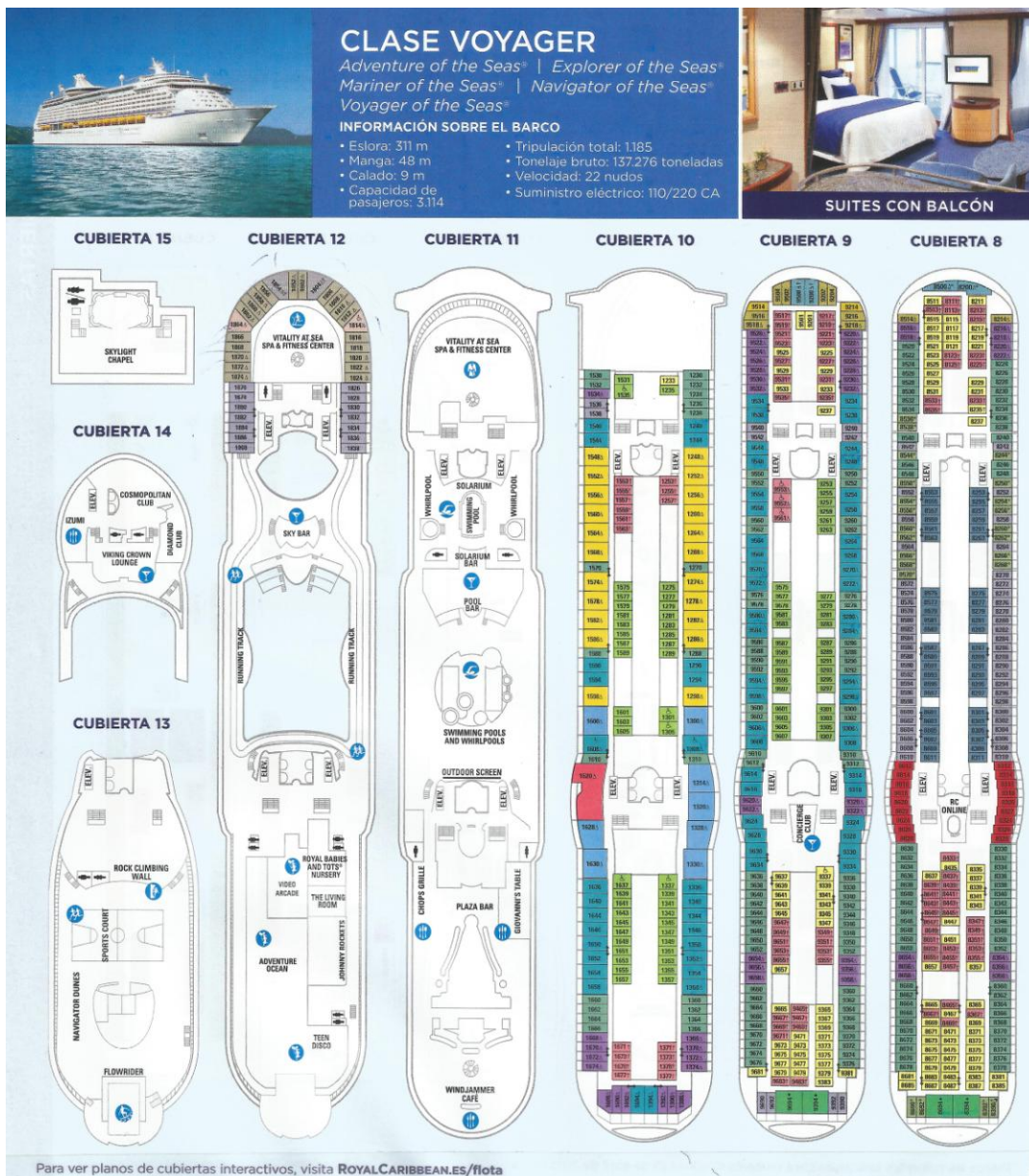
Con el objetivo de un ahorro energético del 20% de eficiencia energética, Málaga se encuentra entre las ciudades más vanguardistas en la España de hoy. Se están instalando más de 18.000 contadores inteligentes. Barcelona está apostando por el alumbrado inteligente en las calles y las islas de abastecimiento eléctrico.

En España, algunos datos son esclarecedores del volumen de cifras a corregir en la que nos movemos. Nuestro país genera 12.000.000 de toneladas que no se reciclan, representando el 52% del total de basura

total. Este dato consolida la tesis de que hace falta mucho esfuerzo todavía para seguir corrigiendo políticas equivocadas en temas medioambientales.

Las ciudades inteligentes no son función de su progreso y tecnología, sino de las conexiones entre sus terminaciones nerviosas, que son las personas (ciudadanos y agentes de gestión).

Es predecible un cambio social en la gestión de los datos. Este cambio cultural va asociado a un acercamiento de las tecnologías y al avance de la tecnología móvil. Los datos obtenidos serán interpretados de forma colectiva. Se observarán tendencias que emergen y que facilitarán la toma de respuestas respecto a los problemas de la ciudad.



CAMAROTES EXTERIORES

- | | |
|--|--|
| PC Camarote familiar exterior
2722 m ² | P1 Camarote grande exterior
panorámico
26,29 m ² |
| F Camarote grande exterior
16,25 m ² | P2 Camarote exterior panorámico
17,74-19,97 m ² |
| PF Camarote familiar exterior
panorámico
37,72 m ² | H I Camarote exterior
14,86-16,72 m ² |

- Δ Camarote con sofá cama
• El camarote dispone de tercera cama de techo estilo nido
- † El camarote dispone de tercera y cuarta cama de techo estilo nido
‡ Camarotes comunicados
- § Indica camarotes con acceso para pasajeros con necesidades especiales
• El camarote dispone de sofá cama y de tercera cama de techo estilo nido

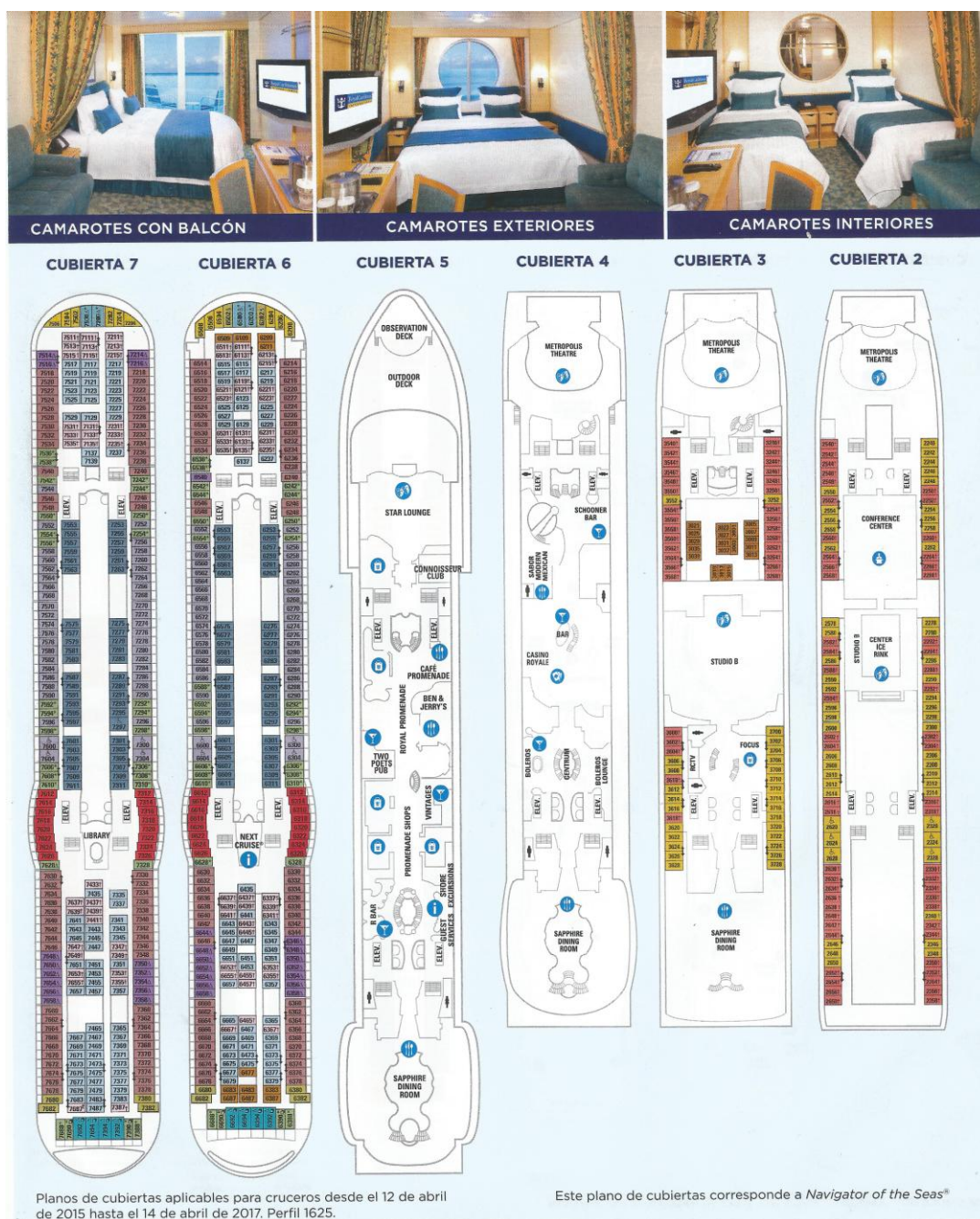
CAMAROTES INTERIORES

- | | |
|--|--|
| PR Camarote Promenade
14,86 m ² | J Camarote interior con
balcón virtual
13,94 m ² |
| K L M Camarote interior
13,93-14,86 m ² | |
| N Q | |

- † El camarote dispone de cuatro camas adicionales de techo estilo nido
‡ El camarote tiene poca visibilidad

Todos los camarotes y las suites de Royal Caribbean cuentan con baño privado, área de tocador, secador de pelo, TV interactiva con circuito cerrado, teléfono y caja fuerte.
No se muestra: Centro médico
Ponte en contacto con tu agente de viajes o llámanos para informarte sobre la posibilidad de sofá cama.
Todos los tamaños de los camarotes y de los balcones son aproximados.

Fig. 183. Catalogo Royal Caribbean 2016. Anverso.
Estado Royal Caribbean: Ciudad Navigator 2002.
14.928 m² - 137.276 Tm - 3.114 residentes – 1.185 empleados - 14 plantas -1.557 viviendas.

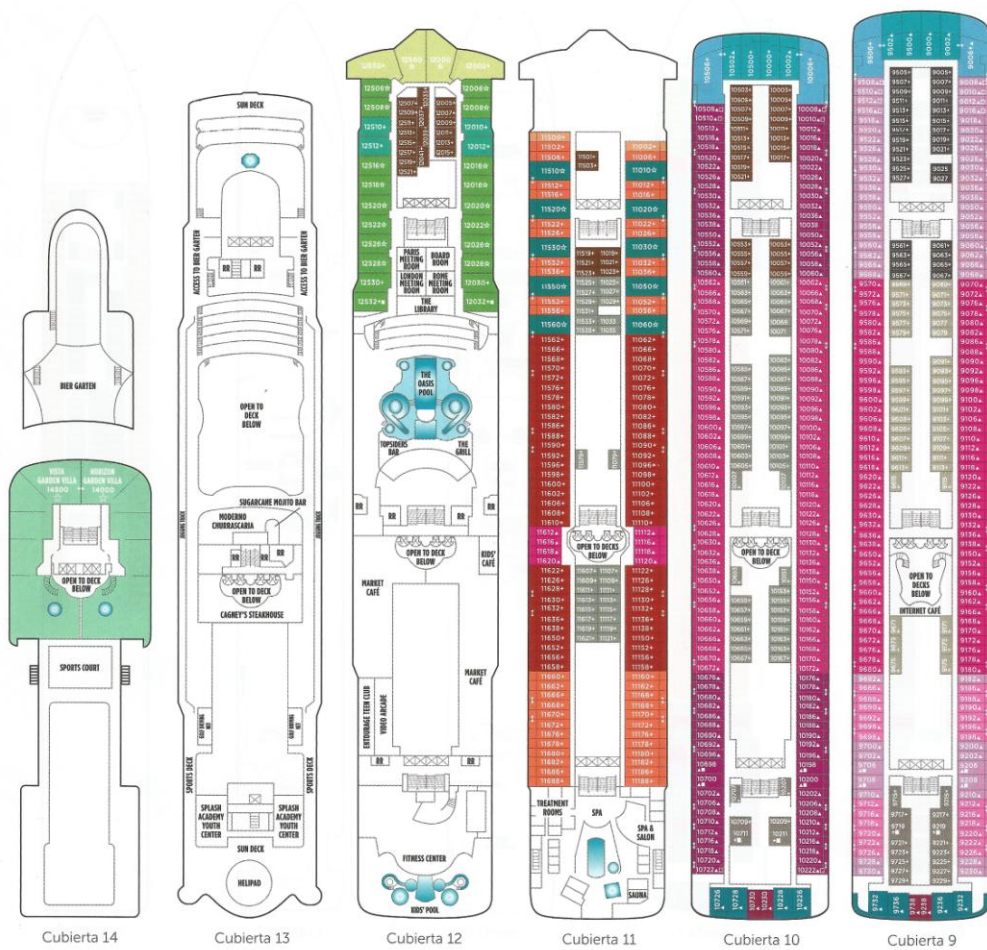


SUITES CON BALCÓN		CAMAROTES CON BALCÓN	
GS Grand Suite	37,25 m ² , balcón 9,66 m ²	D1 D2 D3 Camarote superior exterior	18,49 m ² , balcón 6,04 m ²
JS Junior Suite	27,59 m ² , balcón 8,73 m ²	E1 E2 E3 Camarote de lujo exterior	17,09 - 17,47 m ² , balcón 4,27 - 4,65 m ²
FS Royal Suite familiar	53,53 m ² , balcón 21,55 m ²		
OS Suite del armador	54,16 m ² , balcón 14,19 m ²		
RS Royal Suite	124,12 m ² , balcón 24,71 m ²		

Fig. 184. Catalogo Royal Caribbean 2016. Reverso.
 Estado Royal Caribbean: Ciudad Navigator 2002.
 14.928 m² - 137.276 Tm - 3.114 residentes – 1.185 empleados - 14 plantas -1.557 viviendas.

NORWEGIAN DAWN/STAR (Clase Dawn)

Planos de cubiertas del Norwegian Star. Los planos de cubiertas del Norwegian Dawn se diferencian en pocos detalles concernientes a los camarotes, categorías y áreas públicas aquí representados. Para más información visita www.es.ncl.eu. Las ilustraciones e informaciones están sujetas a cambios.



SÍMBOLOS

- Apto para discapacitados
- ↔ Camarotes conectados
- ▲ Capacidad para hasta 3 pers.
- ▲ Capacidad para hasta 4 pers.
- ★ Capacidad para hasta 5 pers.
- ☆ Capacidad para hasta 6 pers.
- Balcón con reborde metálico
- × Ascensor
- RR Aseos

- Indica categoría de camarote con capacidad para 3 o más personas.

CARACTERÍSTICAS DE LOS CAMAROTES

Todos los camarotes del Norwegian Dawn/Star cuentan con teléfono, TV, aire acondicionado, nevera, caja fuerte, edredones, cuarto de baño con ducha y secador de pelo. La mayoría de las camas pueden convertirse en dobles. Las dimensiones indicadas incluyen el balcón (si corresponde).

PARA DESCRIPCIONES DETALLADAS VE A: www.es.ncl.eu



GARDEN VILLAS

S1 Tres dormitorios con cama king size o queen size, cada uno con su propio cuarto de baño (dos de ellos con bañera de hidromasaje y ducha separada), sala de estar con comedor, jardín privado con jacuzzi y comedor exterior. Servicio de mayordomía y conserje disponible. Dimensiones aprox. 622 m²; ocupación máx. 7 pers.



OWNER'S SUITES

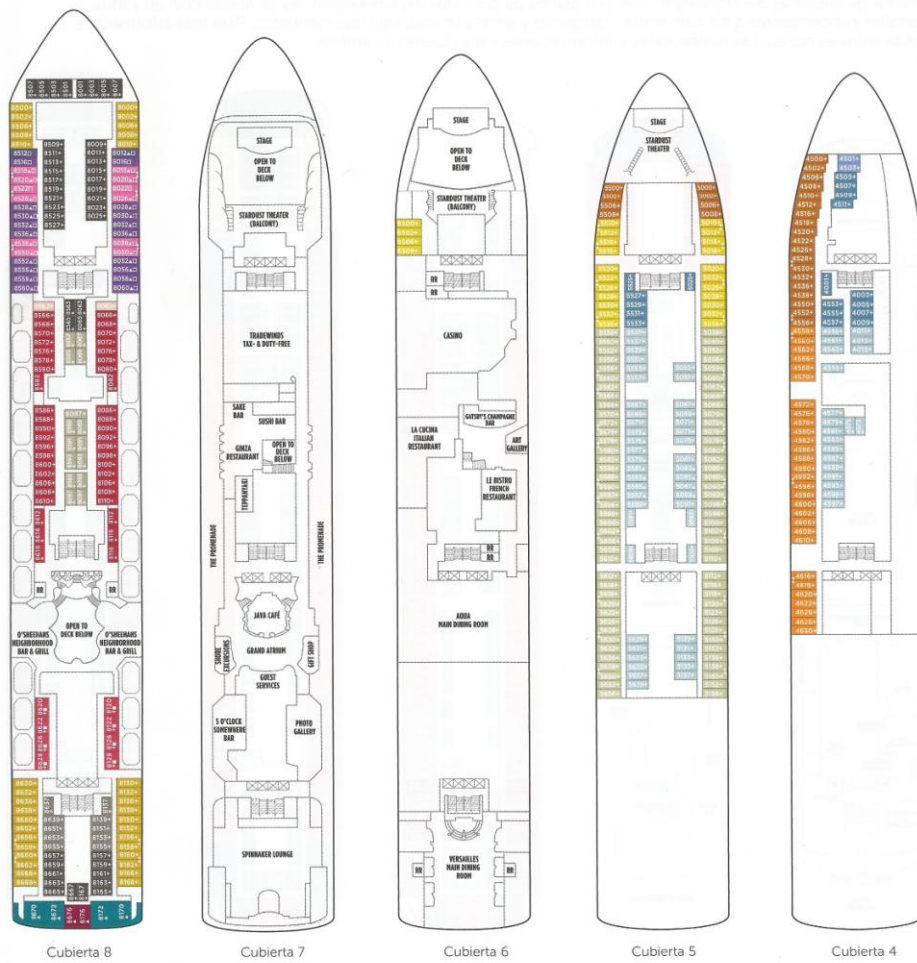
SA (Deluxe owner's suites) Dormitorio con cama king size, algunas suites con dormitorio adicional, cuarto de baño con bañera de hidromasaje y ducha separada, sala de estar con comedor. Servicio de mayordomía y conserje disponible. Dimensiones aprox. 62-68 m²; ocupación máx. 6 pers.

SB (Owner's suites) Dormitorio con cama king size, cuarto de baño con bañera de hidromasaje y ducha separada, sala de estar con comedor, dos balcones. Servicio de mayordomía y conserje disponible. Dimensiones aprox. 67 m²; ocupación máx. 4 pers.

Fig. 185. Catalogo Norwegian 2016. Anverso.

Estado Norwegian: Ciudad Star 2001.

9.408 m² – 91.740 Tm – 2.240 residentes – 1.084 empleados - 11 plantas -1.774 viviendas.



PENTHOUSES Y SUITES FAMILIARES

SC (Suites familiares) Dos dormitorios, uno de ellos con cama queen size, dos baños (uno de ellos con bañera y ducha separada), sala de estar con comedor, balcón. Servicio de mayordomía y conserje disponible. Dimensiones aprox. 53,5 m²; ocupación máx. 6 pers.

SD SE SF SG SJ (SD, SJ=Suites familiares) Cama queen size, área de estar con comedor, balcón (SJ sin balcón). Servicio de mayordomía y conserje disponible. Dimensiones SD, SJ aprox. 38-46 m², SE aprox. 45 m², SF aprox. 33-35 m², SG aprox. 38 m²; ocupación máx. SE, SF, SG 4 pers., SD, SJ 6 pers. (SD: sólo en el N. Dawn, SG sólo en el N. Star).



MINI SUITES Y CAMAROTES CON BALCÓN

MA MB (Mini suites) Dos camas, área de estar, balcón. Dimensiones aprox. 26,5 m²; ocupación máx. 4 pers.

B1 B3 BA BB BC BD (B3=Camarote familiares con balcón) Dos camas, área de estar, balcón (en algunos casos con reborde metálico). Dimensiones B1 aprox. 19-24,5 m², B3-BD aprox. 19 m²; ocupación máx. 3 pers.



CAMAROTES EXTERIORES E INTERIORES

O1 OA OB (O1=Camarote exteriores familiares) Dos camas, ventana. Dimensiones aprox. 15 m²; ocupación máx. 4 pers.

OF OG OK Dos camas, ojo de buey (OK con vista obstruida). Dimensiones aprox. 15 m²; ocupación máx. 4 pers.

I1 IA IB IC ID IE IF (I1=Camarote interiores familiares) Dos camas. Dimensiones aprox. 13 m²; ocupación máx. 4 pers.

Fig. 186. Catalogo Norwegian 2016. Reverso.
Estado Noruega: Ciudad Star 2001.

9.408 m² – 91.740 Tm – 2.240 residentes – 1.084 empleados - 11 plantas -1.774 viviendas.

D

- **Densidad de población:** Una de los parámetros urbanísticos más importantes es la densidad de población de un territorio. Se calcula mediante el cociente entre el número de habitantes del territorio y la superficie del territorio.



Fig. 187. Madrid, ciudad de vivos y muertos. Fuente: Elaboración propia. 2014.

- **Desarrollo urbano:** El desarrollo urbano se produce por la construcción de grandes edificios, centros comerciales, viales y otras obras que atraen y revitalizan la economía. Son realizadas por el sector privado, y en parte, por la administración estatal, autonómica, provincial o municipal. El modelo capitalista centra su enfoque en construir obras y edificios que satisfagan la inmediatez y provoquen rápidos ingresos. No se mira al futuro, no se prevé, por ejemplo, que para construir una urbanización es necesario disponer de un abastecimiento de agua consecuente. El desarrollo material elude el respeto por la arquitectura vernácula y especula con la construcción de edificios en progresión superficial (construcción adosada) y la superposición en altura, generando altas densidades de población y múltiples problemas. Al mismo tiempo se afectan sin control alguno los recursos naturales.

Véase el incumplimiento de las leyes que preservan el medio y las costas. Solo un desarrollo urbano establecido mediante bases medioambientales puede ser aceptado en el mundo actual, ya que no existe progreso que no altere el entorno en que vivimos ni las reglas de convivencia. Urge el compromiso urbano y territorial de elaborar y ejecutar proyectos redactados por personal muy cualificado.

E

- **Edificabilidad:** *Parámetro urbanístico limitador de la edificación. Se podría definir como el número de metros cuadrados edificables por cada metro cuadrado de solar de que se dispone.*
- **Equilibrio urbano:** *El hecho urbanizador es un fenómeno que ha maximizado por completo el modo en el que se forman los núcleos urbanos. Dicha realidad demanda de las administraciones pensar en ejecutar cuanto antes planes urbanos que tengan como prioridad fundamental el crecimiento equilibrado de los centros de población.
¿Cómo debe ser el sentimiento equitativo del equilibrio?*

Discutir sobre “equilibrio urbano” es hablar de cómo crecen las ciudades; significa distribución igualitaria de viajes, servicios y equipamiento urbano, sin perder de vista la relación que debe prevalecer con el medio ambiente y los recursos naturales. Hablar de equilibrio urbano no es solo importante para la arquitectura de las ciudades sino también para los habitantes de ellas y sus entornos.

- **Equipamientos:** *Conjunto de espacios y edificaciones, mayoritariamente de dominio público, para realizar usos complementarios a los de habitar y trabajar, o bien para proporcionar a los habitantes servicios sociales y de apoyo a la economía. Los equipamientos podrían clasificarse en: Salud y educación, comercio y abastos, cultura, recreación y deporte, administración y seguridad y servicios públicos.*



Fig. 188. Fotos del antiguo Hospital de Maudes (1916), Madrid. Arquitecto Antonio Palacios.
Fuente: Madrid sin prisas.

- **Estándares:** *Superficies y porcentajes mínimos que deben reservarse para hacer dotaciones. Estos porcentajes se establecen en las leyes y reglamentos de planeamiento, estatales o autonómicos.
Las reservas mínimas de suelo para dotaciones es función cuantitativa y cualitativamente de tres elementos, La naturaleza del polígono o unidad*

de actuación, el número de habitantes o de viviendas y la edificabilidad total.

F

- **Fondo edificable:** Magnitud definida en metros, generalmente perpendicular al viario y que mide la cantidad de edificación a partir de la fachada que se puede realizar por normativa.
- **Fondo máximo:** Parámetro urbanístico limitador de la edificación. Longitud (anchura) máxima de edificación que la normativa permite medida desde la línea de fachada. Su finalidad es la colmatación de patios interiores de manzana o de edificio. Se podría definir como el número de metros cuadrados edificables por cada metro cuadrado de solar de que se dispone.

G

- **Glorieta:** Construcción vial diseñada para facilitar los cruces de caminos y reducir el peligro de accidentes.



Fig. 189. Glorieta de Bilbao, Madrid. Siglos XXI y XIX.
Fuente: Elaboración propia y Museo Municipal de Madrid.

- **Indicador urbano:** Un indicador es una descripción de la realidad basado en datos de confianza y recogido mediante metodologías científicamente válidas, elaborada por personal cualificado.

Naciones Unidas acepta los indicadores urbanos como el conjunto de instrumentos de gestión que permiten retratar la realidad urbana, y servir de base para la creación de programas y proyectos que la vertebran de forma sustentable y constante. Los indicadores pueden ser infinitos y subdividirse en materias como, sociología, ingeniería, biología, arquitectura, geografía, movilidad, economía.

M

- **Multidisciplinario:** La Real Academia Española define este adjetivo como:

‘Que abarca o afecta a varias disciplinas’

En el caso que nos ocupa, el urbanismo, el territorio y el medio ambiente, tres patas de una misma cosa, se ven estudiados, analizados, proyectados por equipos de personas con conocimientos dispares. Los arquitectos e ingenieros desde su capacidad técnica, los abogados desde el conocimiento de la legislación vigente, los economistas como expertos en saber el valor de las cosas, los sociólogos como conocedores de las relaciones humanas, los geógrafos como grandes especialistas en el conocimiento del medio natural, etc. Visto el territorio de la imagen se puede afirmar con rotundidad que tanto los desarrollos urbanísticos como los territoriales afectan al medio ambiente. Es por lo que se hace imprescindible el estudio colegiado de las intervenciones en cualquier suelo.

N

- **Normativa vigente:** Son las directrices por las cuales se rige el término municipal en materia urbanística (plan general, plan parcial, normas provinciales, etc.).
- **Número de plantas sobre rasante:** Parámetro urbanístico limitador de la edificación. Cantidad de plantas autorizadas según la normativa vigente, medidas desde la rasante. Generalmente es función del ancho de las calles.
- **Número de plantas bajo rasante:** Generalmente la normativa vigente no limita las plantas subterráneas. Su construcción no afecta al entorno que rodea la edificación y su limitación depende de la economía del promotor. Es corriente que no computen edificabilidad y, por regla general, tampoco computan a efectos de edificabilidad los semisótanos que se eleven hasta un metro por encima de la rasante, hasta la cara inferior del primer forjado.

O

- **Ocupación:** Parámetro urbanístico limitador de la edificación. Es el porcentaje de solar que se puede ocupar.
- **Ordenanzas:** Es una norma subordinada a la Ley. Entre las ordenanzas que estudiamos se encuentran las civiles, que son utilizadas fundamentalmente por las administraciones municipales para la gestión

del municipio. Es corriente que las ordenanzas municipales sean debatidas, aprobadas o rechazadas por el Pleno municipal que es quien ostenta la representatividad del municipio. Algunas veces son emitidas directamente por el Alcalde. Algunos ejemplos son la protección contra incendios, la recogida de basuras, etc. Las ordenanzas reúnen condiciones de uso (general, característico, complementario, compatible, prohibido), estética (materiales, cerramientos, publicidad, espacios verdes), higiene (patios, ventilación, soleamiento, incendios, habitabilidad) y diseño (fondo edificable, separación linderos, altura, edificación, ocupación, edificabilidad).

- **Ordenanza reguladora:** Dentro del plan urbanístico municipal, son aquellas normas que se centran en partes, polígonos o sectores del municipio.

P

- **Plaza:** Espacio urbano, grande y a plena luz en el que se realizan gran variedad de actividades. No hay ciudad en el mundo que no tenga una. Las hay de diversas morfologías y superficies. Por su importancia y versatilidad en una ciudad se las considera como lugares de encuentro.

Son el elemento principal de una población, a su alrededor comenzaron a levantarse las edificaciones más importantes. Las plazas son el centro por excelencia de la vida urbana. En ellas se concentran gran cantidad de actividades sociales, comerciales y culturales. A menudo son elegidas para levantar en ellas hitos, ya que son espacios emblemáticos.

Además, al ser lugares de encuentro, albergan actividades lúdicas y festivas como juegos, espectáculos y mercados.

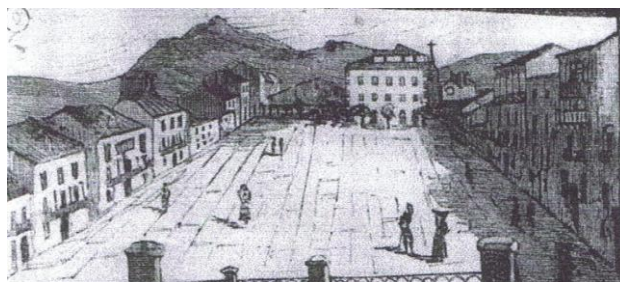


Fig. 190. Plaza Mayor de Viveiro (Lugo). Grabado del siglo XIX.
Fuente: Semanario Heraldo de Viveiro (Lugo).

- **Periferia urbana:** El potente desarrollo del transporte y las comunicaciones priman la expansión de la periferia en la ciudad. Los barrios o zonas suburbanas son periféricos del centro de la ciudad y conservan la continuidad urbana. En ellas se han creado abundantes extensiones de viviendas para la población de diverso nivel económico.

Para dotar y satisfacer las necesidades de la población periférica han aparecido centros de ocio y superficies comerciales, que también se han desarrollado junto a los polígonos industriales, parques empresariales, tecnológicos y científicos. Estas instalaciones transforman estos barrios dormitorio o fabriles en auténticos centros alternativos.

R

- **Retranqueos:** *Parámetro urbanístico limitador de la edificación. Es la separación obligatoria de construcción a fachadas y linderos, medidos de forma perpendicular (línea de máxima pendiente).*

S

- **Solar:** *Terreno que está urbanizado según el Plan, con señalamiento de alineaciones y rasantes y que tiene los servicios de abastecimiento de agua, saneamiento, luz teléfono, acceso rodado y encintado de aceras se le denomina solar.*
- **Sostenibilidad:** *Podríamos decir que la explotación de un recurso por encima de la capacidad de renovación del mismo es inasumible. El informe Brundtland de 1987 manifiesta que la sostenibilidad consiste en satisfacer los requerimientos de la actual generación sin sacrificar la capacidad de las futuras personas para satisfacer sus propias necesidades.*
- **Superficie construida:** *Se entiende por superficie construida la superficie útil mencionada, sin descontar ningún cerramiento interior ni elemento estructural e incluyendo los cerramientos exteriores al 100% o al 50% según se trate de terrazas o porches, más la parte proporcional que corresponde de elementos comunes del conjunto donde se ubica.*

La superficie constructiva suele medir aproximadamente entre un 15% a 25% más que la superficie útil.

- **Superficie útil:** *Se entiende como superficie útil, la del suelo de la finca objeto de estudio limitada por el perímetro definido por la cara interior de sus cerramientos con el exterior o con otras fincas contiguas, incluyendo las zonas exteriores de uso privativo (terrazas, etc.) y descontando la ocupación de los cerramientos interiores, elementos estructurales y canalizaciones.*

T

- **Trama urbana:** *Disposición estudiada en la que se planifican y ejecutan sobre el territorio los componentes morfológicos y estructurales de una ciudad.*

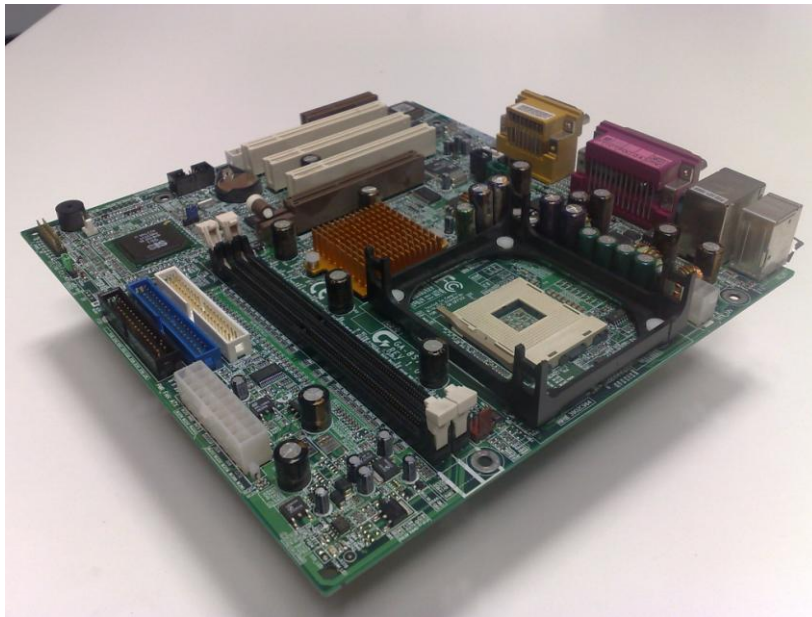


Fig. 191. Alegoría, Imaginario de ciudad -Plakepolis- ejemplo de trama urbana.
Fuente: Elaboración propia. 2013.

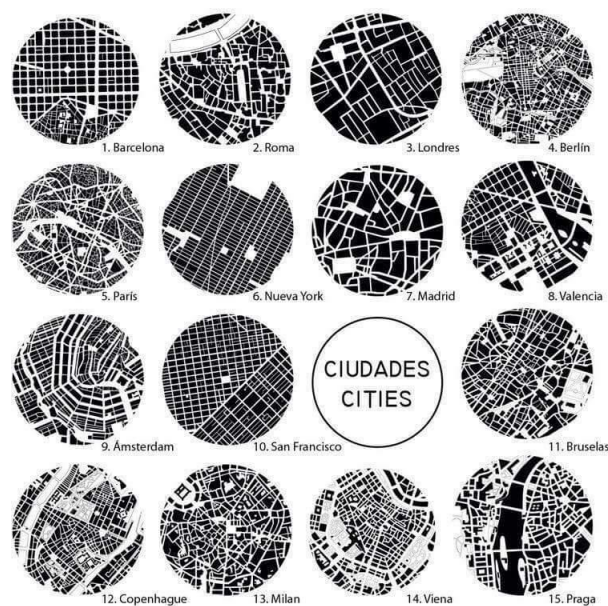


Fig. 192. Tramas urbanas. Fuente: en torno al patio-wordpress.com.

- **Territorio:** Podría definirse como la superficie de tierra considerada o determinada de algún modo, de forma natural, o de acuerdo con una ordenación política.
- **Tipologías edificatorias:** Podemos clasificar las tipologías en función de su morfología de la forma siguiente, unifamiliar aislada, unifamiliar adosada – pareada, plurifamiliar en bloque adosado, plurifamiliar en bloque aislado, comercial-dotacional en bloque aislado, comercial-dotacional en bloque adosado, vivienda-comercial-dotacional en torre.

U

- **Urbanismo:** Conjunto de conocimientos y prácticas aplicados a la planificación, desarrollo y remodelación de núcleos urbanos, con los que se pretende mejorar la calidad de vida de sus habitantes. El urbanismo actual tiende a integrar ocio y negocio.

Para el estudio del urbanismo es necesario tener conocimientos multidisciplinarios y criterios no solo estéticos, simbólicos o funcionales.

Se ha de tener también en cuenta factores de economía, geografía, historia y otros de carácter legislativo, técnico o sociológico.

Algo más de 200 años separan las dos imágenes. ¿Alguien puede dudar de la conjunción de saberes a la hora de analizar, proyectar y ejecutar el desarrollo urbano?



Fig. 193. Georges-Eugene Haussmann. Reforma urbana de París, 1854-1870.

Fuente: Diario El País Digital.

Fig. 194. Plaza de Colón, Madrid.

Fuente: Elaboración propia. 2008.

V

- **Viario:** Cauces longitudinales de circulación de titularidad generalmente pública, por los cuales discurren personas y/o todo tipo de ingenios autopropulsados, siendo su finalidad organizar el núcleo urbano o el territorio y dar servicio a fincas, parcelas y solares. Por discontinuidad entre las calles surgen las plazas, donde se realizan actividades humanas.

Existe una gran similitud entre los sistemas de circulación de fluidos y el estudio de los viales. La unidad de trabajo es el metro. La anchura de la calle será la que determine el tipo de vial.

Dependiendo del viario surgen distintos tipos de ciudad. La concentración de viario da origen a redes, que pueden ser radiales

(Washington), lineales (Ciudad Lineal de Arturo Soria, Madrid),
reticulares (Ensanche Marqués de Salamanca, Madrid).

Z

- **Zonas verdes:** Son áreas arboladas y con vegetación que tienen los municipios para uso público. Dentro de ellas cabe destacar dos, los parques urbanos dentro de ciudades y los parques forestales en la periferia de las ciudades.”



Fig. 195. Claustro de la Iglesia de San Francisco en Viveiro (Lugo).
Fuente: Elaboración propia. 2012.

27.3 Vocabulario náutico.

“A

- **“Abarloar:** Colocar una embarcación al lado de otra o de un muelle, de forma tal que quede en contacto por su costado.
- **Abatimiento:** Angulo formado entre la derrota y la línea de crujía, debido a la acción del viento.
- **Abatir:** Caer hacia el sotavento por efecto del viento. Inclinar un objeto vertical y colocarlo sobre cubierta, por ejemplo abatir un mástil.
- **Abrigo:** Lugar, defendido de los embates del mar, vientos y corrientes.
- **Abordar:** Llegar, tocar una embarcación con otra, embestirla.
- **Aclarar:** En el aparejo, cuando se aduja ordenadamente los cabos y se dispone la jarcia de labor para que trabaje sin enredos. Refiriéndose al tiempo, cuando despejan las nubes o la niebla.
- **Acoderar:** Dar una codera, estando la embarcación fondeada, para presentar un costado en forma determinada.
- **Acollador:** Cabo de poca mena que se pasa por la gaza de un cable y por un cáncamo o landa y que sirve para tensarlo.
- **Acuartelar:** Cazar una vela por el lado de barlovento.
- **Achicar:** Extraer el agua o otro liquido de la sentina o algún compartimiento, mediante achicadores, bombas o cualquier otro medio. También achicar el paño: reducir la superficie vélica tomando rizados.
- **Achicador:** Elemento que sirve para achicar.
- **Adrizar:** colocar el barco en posición vertical (en la dirección de las drizas), es la acción contraria de escorar.
- **Adujar:** Acción de aclarar y acomodar un cabo dejándolo listo para su estiba o uso posterior.
- **Alefriz:** Cavidad o ranura que se lastra en la roda, quilla y codaste de un barco de madera, para que encastre la traca de apardura.
- **Aleta:** Parte del barco, ubicada entre la popa y el través.

- **Alma:** Cordón que forma el centro de un cabo o cable.
- **Alunamiento:** Corte de forma curva de la baluma de una vela que se hace para aumentar su superficie.
- **Amadrinar:** Unir o aparear dos cosas (pueden ser dos embarcaciones), a fin de reforzar una de ellas o producir en total mayor resistencia. Suele utilizarse como sinónimo de abarloar.
- **Amainar:** Calmar el viento o la marejada.
- **Amante:** Nombre genérico de todo cabo de gran resistencia firme por un extremo al penol de una percha y por el otro a un aparejo.
- **Amantillo:** cabo o cable que sirve para sostener, mantener horizontal o en un ángulo determinado la botavara el tangón o alguna otra percha.
- **Amarra:** Hacer firme un cabo. También afirmar el barco a un muelle o boya.
- **Amura:** Uno de los puños de la vela. Parte del barco ubicada entre la proa y el través.
- **Anclote:** En los buques, es un ancla pequeña que se usa como auxiliar o refuerzo de la principal.
- **Aparadura:** En los barcos de madera forrados con trancas, es la primera traca del fondo cuyo costado interno encaja en el alefriz.
- **Aparejar:** Colocar todos los elementos de la jarcia, poniendo el barco en condiciones de navegar.
- **Aparejo:** Conjunto de palos, perchas y jarcia de un barco. También se denomina aparejo a un conjunto de motones y cabos que permiten multiplicar la fuerza.
- **Apopar:** Acción de aumentar el calado en popa trasladando pesos.
- **Arboladura:** El conjunto de mástiles de un barco.
- **Ardiente:** Dícese del barco que tiene gran tendencia a orzar, llegando a ponerse proa al viento.

- **Arganeo:** Grillete que se afirma en el ojo del ancla a fin de hacerle firme el cabo de fondeo.
- **Armar:** Preparar el barco para salir a navegar, sinónimo de aparejar.
- **Arraigado, arraigo:** Punto fijo en el cual se puede hacer firme un cabo, grillete, motón, aparejo, etc.
- **Arrancada:** Inercia que trae el barco cuando viene navegando, estropada.
- **Arranchar:** Ordenar, acomodar las cosas a bordo. También preparar el barco para enfrentar mal tiempo (poner el barco "a son de mar").
- **Arrufo:** Curvatura longitudinal que se da al casco produciendo una elevación de la proa y la popa, a fin de evitar el embarque de agua.
- **Arribar:** En un buque, maniobrar de manera que el barco caiga a sotavento. A veces se usa como sinónimo de derivar.
- **Arrumbamiento:** Dirección que sigue una costa o que queda determinada por dos objetos.
- **Atracar:** Arrimarse con un barco a otro, a un muelle, o a una boya a los efectos de amarrarse, embarcar o desembarcar personas o cosas.
- **Atracada, ataque:** Maniobra de atracar.
- **Azimut:** Angulo comprendido entre el norte y la vertical de un astro, o punto notable. A veces se lo usa como sinónimo de marcación.
- **Azocar:** Apretarse, ajustarse bien a un cabo o nudo de manera que resulte muy difícil soltarlo.

B

- **Babor:** Lado izquierdo del barco, visto de popa a proa.
- **Balandrajo:** Embarcación de un solo mástil, nombre genérico de los barcos de un solo palo.
- **Baliza:** Señal luminosa automática, generalmente sostenida por una estructura en forma de torre.

- **Baluma:** *Relinga de popa de las velas, que no se hace firme a ninguna percha.*
- **Bancada:** *Elemento que cumple funciones de asiento.*
- **Banda:** *Costado del barco.*
- **Bandazo:** *Golpe violento con el costado contra el mar, debido a las olas y/o escora repentina.*
- **Bañera:** *Espacio del casco destinado a la tripulación, también llamado cockpit.*
- **Baos:** *Vigas dispuestas transversalmente que apoyan en las cabezas de las cuadernas. Sirven para sostener la cubierta y rigidizar el casco en sentido transversal.*
- **Barloventear:** *Navegar de ceñida o bolina, es decir con el menor ángulo posible al viento.*
- **Barlovento:** *Lugar o parte desde donde sopla el viento con respecto al observador.*
- **Barógrafo:** *Instrumento que mide la presión atmosférica y registra sus valores permitiendo analizar tendencias.*
- **Barómetro:** *Instrumento que sirve para medir la presión atmosférica.*
- **Batten:** *Sinónimo de sable.*
- **Bauprés:** *Palo que sale fuera de la proa y sirve para hacer firme los estays en barcos grandes o antiguos.*
- **Bichero:** *Palo con punta y gancho metálico en un extremo que sirve para tomarse o abrirse al atracar o desatracar la embarcación.*
- **Bitácora:** *Caja y soporte que contiene el compás magnético en barcos relativamente grandes y en buques.*
- **Bitá:** *Pieza metálica de uno o más brazos que sirve para amarrar un cabo o cable.*
- **Bolina:** *Sinónimo de ceñida. Antiguamente uno de los cabos utilizados para maniobrar las velas.*

- **Borda:** Prolongación del costado de un buque por encima de la cubierta que sirve de protección contra los golpes del mar.
- **Borde, bordaja:** Al bordejear, se llama así a la navegación que se hace entre cada virada por adelante.
- **Bordejear:** Navegar de ceñida cambiando de amuras alternativamente a fin de alcanzar un punto ubicado justo en la dirección del viento.
- **Borneo:** Cambio en la dirección del viento.
- **Botalón:** Percha que se larga sobre el bauprés.
- **Botavara:** Percha horizontal articulada al mástil por medio de la gansera que sirve para cambiar la orientación de la vela.
- **Botazo:** Refuerzo lateral de madera que se coloca en la parte superior de la banda a fin de proteger el casco contra golpes.
- **Boyarín:** Boya pequeña que suele colocarse como referencia para señalar la ubicación de una amarra y, en ocasiones el ancla.
- **Boza:** Cabo que sirve para amarrar la embarcación por proa.
- **Braza:** Cabo que sirve para cambiar la orientación de una percha, por ejemplo el tangón. Medida de longitud equivalente a 1,828 m. (6 pies).
- **Brazola:** Elevación del borde del cockpit o, en buques, del borde de una escotilla que tiene por objeto impedir o limitar la entrada de agua.
- **Brazos:** Ramificaciones de la caña de un ancla de cepo.
- **Bruma:** Niebla que se levanta del agua.
- **Buque:** Barco de grandes dimensiones construido generalmente de acero, no propulsado por medio de velas y destinado a fines comerciales, militares u otros no deportivos.
- **Bularcamas:** Cuadernas reforzadas que se intercalan entre las cuadernas normales un barcos grandes y buques.

- **Burdas:** Cables que corren desde el mástil hasta las aletas en forma similar al estay popel, con aparejos en sus extremos que permiten realizar ajustes para controlar la flexión del mástil.

C

- **Cabecear:** Uno de los movimientos del barco consistente en una elevación y descenso alternativos de la proa y la popa, debido a las olas de proa.
- **Cabeza:** Extremo superior de la caña del ancla, donde va el arganeo.
- **Cable:** Medida de longitud, submúltiplo de la milla marina, equivalente a su décima parte, es decir 185,2 metros.
- **Cabina:** Parte de la embarcación cerrada por la carroza, donde se encuentra el espacio habitable para la tripulación.
- **Cabo:** Cualquiera de las cuerdas que se utilizan a bordo. Accidente geográfico consistente en dos puntas que se intercala en el agua, determinando entre ellas una concavidad en la costa.
- **Cabotaje:** Navegación que se hace cerca de la costa guiándose por su conformación (navegación entre cabos).
- **Caer:** Hacer que la proa se dirija en una dirección determinada. Por ejemplo caer a babor.
- **Cajera:** Abertura practicada en un mástil, percha o casco destinada a alojar un motón. También se llama así a la abertura del motón.
- **Calabrote:** Cabo muy grueso utilizado generalmente para amarras en los buques.
- **Calado:** Profundidad máxima a la que se sumerge la parte inferior del quillote, medida desde la línea de flotación.
- **Calado de diseño:** Es el correspondiente al desplazamiento máximo del barco.
- **Calafatear:** En los barcos de madera forrados con tracas es la operación de rellenar las juntas de las tablas con estopa y cubrirlas luego con masilla.

- **Cáncamo:** *Herraje con forma de argolla que sirve para nacer firme un motón o cabo. También se lo puede llamar arraigo o arraigado.*
- **Candelero:** *Cabilla de acero inoxidable colocada en forma vertical, que sirve para soportar el guardamancebo.*
- **Caña:** *Parte del timón que sirve para empuñarlo. Parte correspondiente entre la cruz y el arganeo de un ancla.*
- **Capear:** *Una de las formas de navegación con mal tiempo, consistente en tratar de presentar la amura al mar lográndose un movimiento de deriva lenta y controlada.*
- **Caperol:** *Extremo superior de la roda.*
- **Carena:** *Parte sumergida del barco. Similar a obra viva.*
- **Carlinga:** *Herraje o refuerzo estructural en el que apoya la mecha del mástil.*
- **Carroza:** *Estructura que sobresale por encima de la cubierta a fin de aumentar la altura inferior de la cabina.*
- **Carpa:** *Lona que se coloca para proteger el barco de los rayos solares e impedir la acumulación del agua de lluvia.*
- **Carta náutica:** *Representación gráfica de una extensión de agua y la costa con indicación de todos los datos de interés al navegante. Equivale al mapa de uso terrestre.*
- **Casco:** *Armazón del barco que comprende la estructura, el forro y la cubierta pero no incluye la arboladura y las jarcias.*
- **Cataviento:** *Elemento utilizado para señalar la dirección del viento relativo.*
- **Cazar:** *Cobrar un cabo.*
- **Centro de carena:** *Es el centro del volumen sumergido también llamado volumen de carena. En ese punto actúa la fuerza de empuje, que mantiene al barco a flote. Su posición depende solo de la forma de la carena.*

- **Centro de gravedad:** Es el punto donde actúa la fuerza de gravedad, es decir el peso o desplazamiento del barco. Su posición depende solo de los pesos existentes a bordo y de su distribución.
- **Centro de resistencia lateral:** Es el centro del área lateral sumergida. Puede considerarse aproximadamente que en ese punto actúa la fuerza de resistencia lateral.
- **Centro vélico:** Es el punto donde actúa la fuerza generada por el viento en la vela. Puede considerarse, en forma aproximada que coincide con el centro geométrico de la vela en cuestión.
- **Ceñir:** Navegar contra el viento con el menor ángulo posible.
- **Cepo:** Pieza de hierro, que se adapta a la caña del anclaje cerca del arganeo para que alguna de las uñas penetre y agarre en el fondo.
- **Cerrazón:** Oscuridad del cielo, cubierto por nubes densas que presagia tormenta.
- **Chalana:** Pequeña embarcación de trabajo, de fondo plano.
- **Chalupa:** Denominación antigua. Embarcación no muy grande que puede llevar dos mástiles.
- **Chata:** Buque pequeño de fondo plano y gran capacidad de carga.
- **Chicote:** Extremo de un cable, cabo o cadena.
- **Chicha:** Calma absoluta.
- **Chinchorro:** Pequeño bote auxiliar.
- **Chubasquera:** Protección contra la lluvia y salpicaduras hecha de lona o material adecuado que se coloca en la salida de la carroza. También suele llamarse así a la empaquetadura que se hace al mástil cuando pasa por la fogonadura, para evitar o limitar las filtraciones a la cabina.
- **Ciar:** Remar al revés, navegar hacia atrás.
- **Cintón:** Listón de madera que va por la parte exterior de un buque y en toda su longitud y sirve para defender e costado. En una embarcación pequeña se lo denomina verduguillo.

- **Codaste:** Elemento estructural que continúa la quilla en la popa. En los buques antiguos era una gran pieza fundida que permitía alojar la hélice en un hueco llamado vano, limitado por el codaste proel y el codaste popel.
- **Cockpit:** Espacio del casco, donde se ubica la tripulación, también llamado bañera.
- **Codera:** Cabo que se hace firme en la popa y que sirve para amarrar la embarcación o para cambiar su orientación.
- **Compás:** Elemento para dibujar y/o medir distancias en las cartas náuticas. Puede ser un compás de dibujo o un compás de puntas secas.
- **Compás magnético:** Instrumento que sirve para determinar la dirección en que se navega. Es el equivalente a la brújula de uso terrestre.
- **Compensación:** Acción de corregir los desvíos del compás magnético.
- **Condiciones marineras:** Aptitud de una embarcación para navegar en cualquier condición climática.
- **Conserva:** Compañía que se hacen dos o más barcos en navegación. Se dice "navegación en conserva".
- **Cornamusa:** Elemento que sirve para hacer firme un cabo.
- **Corredera:** Instrumento que sirve para medir la distancia navegada por el barco y conocer su velocidad.
- **Correr:** Una de las formas de navegación con mal tiempo consistente en presentar la aleta al mar con poca o ninguna vela. En este último caso se dice correr "a palo seco..
- **Costados:** Cada uno de los lados de un casco de proa a popa y desde la línea de flotación hasta la cubierta.
- **Costillas:** Sinónimo de cuadernas.
- **Cote:** Vuelta sencilla que se le da a un cabo.
- **Coz:** Parte inferior de un mástil, también llamada mecha.

- **Crucetas:** Elementos de metal o de madera que desvían el recorrido de los obenques, permitiendo controlar o eliminar la flexión lateral del palo.
- **Crujía:** Plano de simetría longitudinal vertical del barco. Su intersección con el casco determina la línea de crujía.
- **Cruz:** Unión de la caña del ancla con los brazos.
- **Cuaderna:** Miembro estructural transversal que nace en la quilla y se extiende hacia los costados dándole rigidez.
- **Cuadernal:** Es un tipo de motón pero que tiene varias roldanas en lugar de una sola. Se lo emplea para confeccionar aparejos.
- **Cuaderno de bitácora:** Libro en el cual se registra todos los datos necesarios para navegación por estima.
- **Cuadra:** Dirección perpendicular a la quilla equivalente al través. También se llama así un tipo de vala de forma rectangular usada antiguamente que en la actualidad solo se ve en los grandes veleros.
- **Cuadrante:** Es la cuarta parte de un círculo. Se denomina así a cada una de las cuatro partes en que se divide la rosa de los vientos, siendo el primer cuadrante el norte.
- **Cuarta:** Nombre de las 32 divisiones de la rosa de los vientos que se hacía antiguamente.
- **Cuarterón:** Carta náutica de escala grande que representa algún lugar de interés particular como por ejemplo un puerto.
- **Cubierta:** Cierre superior del casco que se contribuye a la estanqueidad del mismo y que permite la existencia de un espacio habitable para la tripulación.
- **Cubierta principal:** En los buques suele haber varias cubiertas. Se llama principal a la que cierra el casco dándole estanqueidad y resistencia. También se llama cubierta de intemperie.
- **Cuchilla/o:** Toda vela triangular que trabaja sobreestay o como si lo tuviera.
- **Culebra, culebrilla:** Cabo delgado que, pasando por los ollaos de una vela la aferra a un mástil o percha.

- **Culebrear:** Acción de pasar una culebrilla.
- **Cuter:** Denominación de un aparejo formado por la vela mayor, foque y trinquetilla.

D

- **Dracón:** Denominación comercial de un tejido sintético con el cual se confecciona la mayoría de las velas.
- **Declinación magnética:** Angulo formado entre las direcciones del norte magnético y el norte geográfico.
- **Defensas:** Elementos que se colocan para preservar el casco de los choques y/o roces con otros barcos o el muelle.
- **Demora:** Es el ángulo formado entre la visual de un objeto y la línea de crujía.
- **Deriva:** Angulo formado entre la derrota y el rumbo por el efecto de la corriente.
- **Derivar:** Maniobra consistente en alejar la proa de la dirección del viento.
- **Derrame:** Se llama así al viento que se escapa por el lado del sotavento de la vela.
- **Derrota:** Es la trayectoria seguida por la embarcación.
- **Derrotero:** Publicación náutica que contiene instrucciones, datos e informaciones de interés para el navegante.
- **Desabrigado:** Fondeadero expuesto al viento y al mar, sin resguardo.
- **Desarbolar:** Acción de sacar el mástil o pérdida accidental del mismo.
- **Desarmar:** Quitar las velas y los elementos necesarios para navegar.
- **Desatracar:** Operación inversa atracar.
- **Descuartelar:** Navegar con el viento más franco que de ceñida.
- **Desentalingar:** Soltar el cabo o cadena del arganeo de un ancla.

- **Desplazamiento:** Es el peso del volumen de agua que desplaza la parte sumergida del barco. Es igual al peso del barco.
- **Desvío:** Es el ángulo formado entre la dirección del norte magnético y el norte del compás magnético.
- **Dinghy:** Velero pequeño, con orza. La palabra correspondiente en castellano es yola, no muy usada en nuestro país.
- **Draga:** Buque destinado a excavar, limpiar y/o profundizar fondos y canales.
- **Driza:** Cabo o cable que sirve para izar la vela. Generalmente está formado por una parte de cabo, que se denomina llamador, y otra de cable.
- **Durmiente:** En embarcaciones de madera: listón que corre de proa a popa, contra la cabeza de las cuadernas, sobre el cual se apoyan los baos.

E

- **Embarrancar:** Varar, clavándose el barco en el fondo.
- **Embestir:** Chocar contra otro barco, o contra la costa ("embestir continente").
- **Embicar:** Forma de atraque consistente en embestir la costa por proa y largar un ancla por popa.
- **Empaquetadura:** Composición de varias materias que se coloca entre dos superficies, para que su unión resulte estanca.
- **Empavesado:** Conjunto de adornos que se coloca en buques, barcos o en el mástil de un club, en ocasiones especiales.
- **Empopada:** Navegar recibiendo el viento por popa.
- **Encalmarse:** Quedarse sin viento.
- **Encallar:** Varar, clavarse en fondo duro o entre piedras.
- **Encapilladura:** Parte superior del mástil.
- **Encepar:** Enredarse la cadena con el cepo o las uñas con el ancla.

- **Enfachar:** Poner la embarcación proa al viento.
- **Enfilación:** Línea de posición determinada por dos objetos que se ven superpuestos, es decir en una misma vertical.
- **Engalanado:** Sinónimo de empavesado.
- **Engalgar:** Fondear con dos o más anclas en serie, en una misma línea de fondeo, con el fin de asegurar un mejor agarre en el fondo y aumentar la resistencia que ofrece una sola.
- **Enjaretado:** Especie de rejilla formada por barrotas y listones que forma un piso por encima del fondo y aísla del agua que se acumula en la sentina.
- **Entalingar:** Hacer firme la cadena o cabo al arganeo de un ancla.
- **Entena:** Verga de la vela latina.
- **Envergar:** Colocar una vela en el mástil y en las perchas correspondientes.
- **Escala de una carta:** Es el cociente entre la dimensión que tiene un objeto dibujado y su dimensión real.
- **Escala de gato:** Escalera portátil hecha de cabo o cable.
- **Escala de tojino:** Escala fija, por lo general vertical, construida de barrotes de hierro.
- **Escandalosa:** Vela triangular que se iza entre el mástil y el pico de una vela cangreja.
- **Escadallo:** Peso generalmente de plomo de la sonda de mano.
- **Escarceo:** Especie de efervescencia en la superficie del agua, formando pequeñas olas, producidas por el encuentro de corrientes.
- **Escoben:** En los buques se denomina así al orificio practicado en la proa, por el cual salen las cadenas de las anclas y amarras.
- **Escollo:** Arrecife o peñasco semisumergido.
- **Escora:** Inclinación del barco con respecto a la vertical.

- **Escota:** Cabo que sirve para cazar una vela.
- **Escuadra:** Elemento estructural que vincula el bao con la cuaderna.
- **Eslora:** Longitud de la embarcación.
- **Espejo:** Parte plana o ligeramente curva de la popa.
- **Espía:** Nombre que se da a un cabo que se utiliza en un buque para maniobrarlo.
- **Espiche:** Agujero pequeño que se hace en el casco para desagotarlo, también suele llamarse así al tapón que se utiliza para cerrarlo.
- **Estanco:** Todo espacio, compartimiento o mamparo que no permite el ingreso de líquidos y a veces gases.
- **Estanqueidad:** Propiedad de un casco o compartimiento del mismo de no permitir el ingreso de líquidos. Hermeticidad.
- **Estay:** Cable que da sustento al mástil en el sentido proa-popa.
- **Estela:** Rastro que queda en el agua debido al paso de la embarcación.
- **Estima:** Procedimiento que permite calcular la posición del barco, en base a los rumbos y distancias navegadas.
- **Estribor:** Lado derecho de la embarcación mirando de popa a proa.
- **Estrobo:** Trozo de cable con gazas en ambos extremos que se utiliza para suplementar una driza, algún aparejo, o elevar el puño de amura de una vela.
- **Estropada:** Inercia que trae la embarcación arrancada.

F

- **Fibra de vidrio:** Material que, combinado con resinas apropiadas, permite la construcción de cascos y elementos por moldeado.
- **Filar:** Aflojar, largar un cabo.

- **Filástica:** Cada una de las fibras o hebras finas que componen la base de un cabo o cable.
- **Flechaste:** En grandes veleros se denomina así a los cabos que se atan horizontalmente entre los obenques para subir a la arboladura.
- **Fondeadero:** Lugar apto para fondear. También se lo llama tenedero.
- **Fogonadura:** Orificio practicado en la cubierta por donde entra el mástil al casco.
- **Fondear:** Sinónimo de anclar.
- **Fondo:** Parte interior del casco.
- **Foque:** Vela de forma triangular que se iza en el triángulo de proa, con poca o ninguna superposición con la vela mayor.
- **Fortuna:** Todo arreglo de emergencia que se improvisa en navegación. Se habla así de timón de fortuna, aparejo de fortuna, ancla de fortuna, etc.
- **Forro:** Conjunto de tablas, maderas o, en el caso de buques, chapas que cubren la estructura del casco, proporcionándole estanqueidad.
- **Fragata:** Barco con aparejo de tres o cuatro mástiles, con vergas y cofas en todas ellas.
- **Fraile:** Especie de bita de madera que se colocaba generalmente en la proa para amarrar.
- **Franco:** Nombre que se da a los vientos que soplan desde un descuartelar hasta un largo. También se usa para designar al viento que permite navegar a rumbo directo sin necesidad de bordejear.
- **Francobordo:** Distancia medida verticalmente desde la línea de flotación, hasta la cubierta. De su valor dependen la seguridad y la comodidad interior de la embarcación.

G

- **Gallardete:** Especie de bandera pequeña pero terminada en punta teniendo variada significación según sus colores. Cada club tiene el suyo propio.

- **Galleta:** Sombrerete que se coloca en el tope de un mástil o también de un asta de bandera. Pieza de aluminio o plástico que da rigidez al puño de driza.
- **Garete:** Ir "al garete" significa estar a la deriva, sin gobierno, quedando el barco librado a la acción del viento, olas, corriente o marea.
- **Garrear:** Dícese del ancla cuando no hace cabeza, no permitiendo al barco quedar fondeado con seguridad.
- **Garrucho:** Herraje que permite hacer firme la vela mayor al mástil.
- **Gatera:** Tubo por el cual sale la cadena del ancla de un buque de la caja de cadenas al cabrestante.
- **Gaza:** Vuelta en forma de ojo que se hace con un cabo o cable.
- **Goleta:** Embarcación de dos mástiles aproximadamente de alturas iguales o mayor el de popa. Puede haber de tres mástiles.
- **Grampín:** Pequeño rezón.
- **Grandes veleros:** Denominación genérica que se da a los barcos de velas de grandes dimensiones y aparejos clásicos, generalmente destinados a escuela, como por ejemplo la "Fragata Libertad".
- **Gratil:** Lado de la vela que se sujeta al mástil o al estay constituyendo el borde de ataque de la misma.
- **Grillete:** Herraje en forma aproximadamente de "U" de múltiples aplicaciones a bordo. Hay varios tipos: giratorios, revirados, automáticos, etc.
- **Grímpola:** Gallardete pequeño que se ubica en el tope del mástil para indicar la dirección del viento. Modernamente se lo reemplaza por una veleta.
- **Groera:** Abertura que se practica en las varengas para dar paso al agua de la sentina.
- **Guaira:** Vela de forma triangular cuyo gratil va afirmado al mástil en su parte inferior y en su parte superior a un pico que se iza contra el palo.

- **Gualdrapear:** Acción de flameo de la vela ya sea por falta de viento, defecto de forma y/o cazado de la misma o por un exceso de ordaza.
- **Guardacabo:** Anillo de metal o plástico que se coloca en el interior de una gaza para evitar los deterioros del rozamiento.
- **Guardamancebo:** Cable o cabo que, sostenido por los candeleros, se coloca en bandas para seguridad de la tripulación.
- **Guindaleza:** Cabo que forma parte de la sonda de mano.
- **Guindola:** Especie de asiento generalmente formado por una tabla y cuatro vientos unidos por un grillete y que se afirma a una driza a fin de izar un tripulante para hacer reparaciones en los mástiles. Salvavidas especial que tiene una linterna de accionamiento automático para permitir su localización cuando se lo arroja al agua.
- **Guiñada:** Caer la proa hacia una dirección distinta de la que tenía anteriormente ya sea en navegación o estando el barco amarrado. Orzada violenta y peligrosa navegando de empopada con spinnaker.

H

- **Hacer cabeza:** Al fondear, se dice que el ancla "hace cabeza" cuando se afirma, se clava en el fondo.
- **Hembra:** Herraje que puede estar ubicado en el timón, en el codaste o en el espejo, donde encastran los machos del timón.
- **Imbornal:** Orificio practicado en algún miembro estructural para permitir el paso del agua.
- **Izar:** Hacer subir algo por medio de una driza, amante o amantillo.

J

- **Jarcia:** Todo el conjunto de cables y cabos de un barco.
- **Jarcia firme:** Término utilizado para todos los cables de a bordo. Comprenden básicamente los obenques estays.
- **Jarcia móvil o de labor:** Término utilizado para los cabos de a bordo. Comprende básicamente las escotas y todos los cabos de maniobras.

K

- **Ketch:** ver queche.
- **Kevlar:** *Moderno material sintético de gran resistencia y poco peso que se utiliza en forma de filamentos en la confección de velas.*

L

- **Landa fija:** *Herraje generalmente abulonado al casco al cual se hace firme un obenque o estay.*
- **Landa móvil:** *Herraje que vincula un estay u obenque a la landa fija. Se llama móvil porque tiene varias posiciones posibles para el perno, permitiendo de esta forma cambiar la puesta a punto del mástil.*
- **Lantia:** *Farol que sirve para iluminar la bitácora.*
- **Lanzamiento:** *Distancia que se prolongan los extremos de popa y proa por sobre la línea de flotación.*
- **Largo:** *Se denomina viento al largo al que viene más franco que a la cuadra, y menos que por la aleta.*
- **Lastre:** *Material de alto peso específico (plomo o hierro), que se coloca en el quillote para aumentar la estabilidad del barco.*
- **Latitud:** *Angulo formado entre el paralelo de un lugar y el ecuador, medido en grados, minutos y fracción.*
- **Levar:** *Levantar el ancla de fondo.*
- **Limera:** *Abertura practicada en el fondo del casco para el paso de la mecha del timón.*
- **Línea de crujía:** *Eje de simetría longitudinal del casco.*
- **Línea de fe:** *Es aquella que se marca en el interior del mortero del compás magnético, para indicar la dirección de la proa o paralela al plano de la crujía.*
- **Línea de flotación:** *Es aquella que coincide con la superficie del agua cuando el barco flota en su calado de diseño separando la obra viva de la obra muerta. Línea de posición:* *Es la sucesión de los posibles puntos de ubicación de un barco con respecto a un punto notable.*

- **Llamador:** En las drizas compuestas de cabo y cable es la parte de cabo de las mismas.
- **Longitud geográfica:** Angulo formado entre el meridiano del lugar y el de Greenwich, medida en grados, minutos y fracción.
- **Lua:** Cara de sotavento de una vela.
- **Lumbrera:** Abertura en la cubierta de un buque, con tap de cristales que permite la entrada de luz.

M

- **Machos:** Herrajes de timón que encastran en las hembras del mismo.
- **Maestra:** La cuaderna mayor, la de más manga del barco.
- **Manga:** Ancho del barco.
- **Maniobra:** Evolución del barco en el agua. Nombre genérico que se da a un conjunto de cabos y/o aparejos.
- **Mano de rizos:** Conjunto de matafiones y ollaos que permiten aferrar la vela cuando se reduce el paño.
- **Mapa:** Superficie plana de la uña de un ancla.
- **Marcación:** Angulo formado entre la visual de un objeto y el norte.
- **Mástil:** Sinónimo de palo.
- **Matafiones:** Cabos delgados que se hacen firmes a cada lado de la vela constituyendo la mano de rizos.
- **Mayor:** Nombre que se da a uno de los palos del barco, en caso de que hubiera varios y a la vela que iza en él.
- **Mecha:** Parte inferior del mástil, que encaja en la carlinga, a veces de forma cuadrangular o prismática. También se llama así al eje del timón, que vincula la caña con la pala del mismo, cuando no es del tipo suspendido en el espejo.
- **Mena:** Grosor de un cabo medido por su circunferencia.

- **Mesana:** En los aparejos de varios mástiles es el de más a popa. El mismo nombre se da a la vela que se iza en él.
- **Milla náutica:** Longitud de un arco de meridiano que subtiende un ángulo de un minuto, medida a la altura del ecuador. Equivale a 1852 metros.
- **Molinete:** Artefacto mecánico con forma de tambor y que tiene un mecanismo interno de crique, que facilita el cazado de los cabos.
- **Mordaza:** Herraje que permite hacer firme un cabo en forma similar a una cornamusa, permitiendo filarlo con gran rapidez.
- **Morder:** En el caso de un cabo, quedar apretado entre dos objetos. En el caso del ancla, clavarse bien en el fondo.
- **Mortero:** Caja cilíndrica o semiesférica que contiene la rosa del compás magnético.
- **Mosquetón:** Herraje similar a un garrucho que sirve para hacer firme el foque al estay de proa.
- **Motón:** Herraje que sirve para cambiar la dirección de un cabo. Es el equivalente a las roldanas de uso terrestre.
- **Muerto:** Ancla de gran peso o bloque de material pesado, fondeado con una cadena y/o cabo para construir la amarra.
- **Mylar:** Moderno material sintético utilizado para la confección de velas.

N

- **Navegación:** Es la ciencia y el arte de determinar la posición del barco y de conducirlo de un lugar a otro con seguridad y exactitud.
- **Nervadura, nervio:** Refuerzo estructural que se hace a una placa de material o fibra de vidrio, para aumentar su rigidez.
- **Norte del compás:** Es el que señala al que apunta, el compás magnético.
- **Norte geográfico:** Es el verdadero, o sea la dirección del polo norte. No existe ningún instrumento que lo señale sin error.
- **Norte magnético:** Es el correspondiente al campo magnético terrestre. Para conocer su ubicación se utiliza el compás magnético.

- **Nudo:** Medida de velocidad equivalente a una milla náutica por hora.

O

- **Obenque:** Cada uno de los cables que sostiene el mástil en sentido transversal.
- **Obenquillo:** Obenque bajo, que sale a la altura de las crucetas.
- **Obra muerta:** Es la parte del casco que sobresale de la superficie del agua.
- **Obra viva:** Es la parte del casco que queda debajo de la línea de flotación.
- **Ollao:** Ojal redondo que se hace en las velas, toldos o carpas.
- **Orejas de burro:** Forma de navegar con viento en popa, llevando la vela mayor en una banda y el foque o la genoa en la otra.
- **Orla:** Refuerzo de madera o aluminio que se coloca alrededor de la cubierta, sobre la regala.
- **Orza:** Elemento de un barco pequeño que cumple funciones similares a las del quillote.
- **Orzar:** Maniobrar de tal manera que la proa se acerque a la dirección del viento.

P

- **Pabellón:** Es la bandera nacional.
- **Palear, ponerse al paio:** Disminuir la velocidad orzando y/o filando las velas.
- **Palmear:** Enjaretado de madera que se coloca a modo de piso.
- **Pala:** Parte plana y ancha del remo que va sumergida, también suele llamarse pala a todo el remo. Cuando está integrado con el bichero se lo llama pala bichero. Parte plana del timón que va sumergida.
- **Palo:** Elemento básico de la arboladura, que sirve para establecer velas.

- **Palo seco:** *Dícese de un barco que tiene todas sus velas amarradas.*
- **Pantoque:** *Parte del casco. Zona de transición entre el fondo y el costado, generalmente de forma curva.*
- **Paño:** *Cada uno de los trozos de tela con que se confecciona una vela.*
- **Pasamanos:** *Elementos de madera que suelen colocarse sobre la carroza o cerca de la proa para poder sujetarse al desplazarse sobre cubierta.*
- **Pasteca:** *Especie de motón pero fijo por uno de sus lados al mástil, botabara, cubierta, o alguna otra superficie. También se llama así a un tipo especial de motón, que puede abrirse para colocar un cabo.*
- **Pendura:** *Se dice del ancla suspendida por encima o debajo de la superficie del agua, "ancla a la pendura".*
- **Penol:** *Punta o extremo de una percha o verga.*
- **Percha:** *Todo palo que forma parte del aparejo de un barco.*
- **Pico:** *Percha que se apoya o articula debajo del mástil por uno de sus extremos, llevando el otro más levantado, cargando una vela cangreja, o guaira.*
- **Pico de loro:** *Parte extrema de la uña del ancla.*
- **Pie de amigo:** *Pequeño puntal que se coloca debajo del mástil cuando este apoya sobre cubierta a fin de transmitir los esfuerzos a la quilla.*
- **Pie de gallo:** *Ramales de un cabo o cable donde se hace firme un aparejo.*
- **Pínula:** *Instrumento que se adiciona a un compás magnético, a fin de tomar marcaciones.*
- **Pinzote:** *Herraje extremo de la botavara o el tangón que se articula con el tinero, que va fijo en el mástil.*
- **Plano lateral:** *Proyección del perfil longitudinal de la carena sobre el plano de cuja.*

- **Pluma:** Aparato que se utiliza para arriar e izar cargas, pesos e incluso barcos.
- **Popa:** Parte trasera de la embarcación.
- **Portaespía:** Herraje que sirve para pasar los cabos de remolque o amarre evitando su deterioro por el roce contra la cubierta.
- **Práctico:** Piloto u hombre de mar, que es contratado para hacer pasar un buque por determinado lugar debido a su gran conocimiento del mismo.
- **Proa:** Parte delantera de la embarcación.
- **Publicaciones náuticas:** Son aquellas que se editan expresamente como ayudas a la navegación, tales como las tablas de mareas, cartas náuticas, etc.

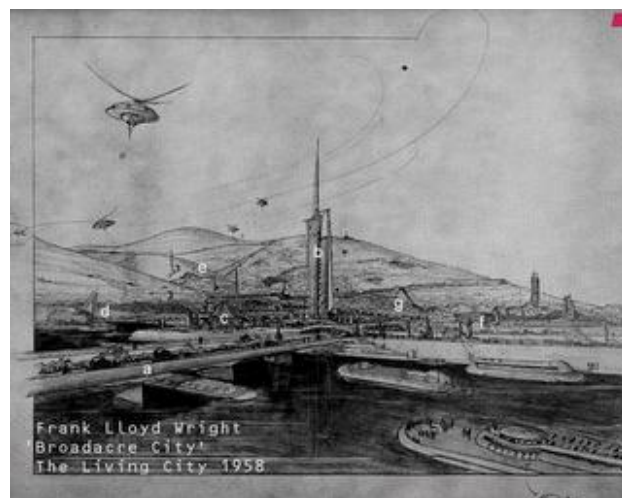


Fig. 196. Broadacre City 1958. Dibujo de Frank Lloyd Wright.

- **Puesta a punto:** Ajuste de una vela o mástil que se hace con la finalidad de lograr su mayor eficiencia.
- **Pujamen:** Relinga inferior de la vela.

Q

- **Quebranto:** Deformación, flexión del casco, que produce un descenso de la proa y de la popa.
- **Queche:** Aparejo compuesto por dos mástiles: mayor y mesana. Este último tiene su fogonadura delante del timón.

- **Quilla:** Elemento estructural que corre de proa a popa siendo el principal refuerzo longitudinal, en el cual descargan los demás. Equivale a la columna vertebral. En la quilla encastran las cuadernas, la roda y el codaste.
- **Quillote:** Elemento que se hace firme a la quilla y cumple las funciones de alojar el lastre, que asegura la estabilidad, y dar al barco un plano lateral.

R

- **Rabiza:** Cabo delgado unido por uno de sus extremos a un objeto para sujetarlo, como el cabo o trenzado que lleva la navaja marinera, para asegurarla a la muñeca o al cuello.
- **Rastrera:** Vela utilizada en los grandes veleros que se coloca casi a ras del agua.
- **Recalar:** Luego de una larga navegación, aproximarse a una costa para reconocerla y determinar la posición.
- **Recalmón:** Calma repentina del viento.
- **Regala:** Refuerzo que se coloca como una prolongación vertical de la banda por encima de la cubierta.
- **Relinga:** Lado de una vela, también cabo que se cose por dentro del mismo.
- **Repicar:** Tensar una relinga, aparejo o cabo.
- **Restinga:** Punta o lengua de arena o piedra bajo el agua y poco profunda.
- **Retenida:** Todo cabo o aparejo que sirve para evitar la caída, resbalamiento o movimiento de una cosa.
- **Rezón:** Ancla de cuatro uñas y sin cepo, usada en embarcaciones para rastrear objetos en el fondo, dándosele también el nombre de grampín cuando es pequeño.
- **Ría:** Brazo de mar que se interna en la costa y en la desembocadura de un río próximo al mar.
- **Rifadura:** Desgarramiento de una vela.

- **Rizos:** Ver mano de rizos, matafiones.
- **Roda:** Parte de la proa del casco que va desde de la quilla a la cubierta. En barcos de madera es un elemento estructural que se encastra en la quilla.
- **Rol:** Lista de la tripulación de un barco.
- **Rolar, rolado:** Uno de los movimiento del barco consistente en una oscilación transversal, escorando alternativamente a una y otra banda.
- **Ronza:** Desplazamiento lateral del barco, caída a sotavento.
- **Rosa de los vientos:** Círculo en el cuál están marcadas las divisiones de los rumbos en el horizonte. Antiguamente se dividía el círculo en 32 cuartas, en la actualidad se trabaja con 360 grados.

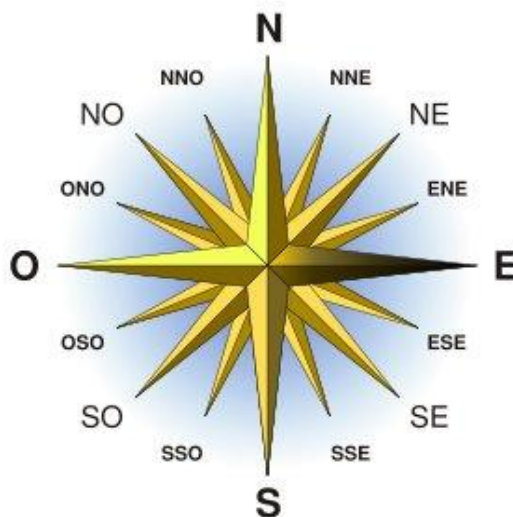


Fig. 197. Rosa de los vientos. Fuente: geografia.laguia2000.com.

- **Rumbo:** Angulo formado entre la línea de crujía y el norte. Abertura producida en el casco por accidente.

S

- **Sable:** Listón de madera plana, que se introduce en los bolsillos que llevan en su baluma, para mejorar su forma aerodinámica y sostener el alunamiento.
- **Sagula:** Driza fina que se utiliza para izar banderas.

- **Saltar:** Filar el foque antes de virar. Cambio repentino de la dirección del viento.
- **Sargazo:** Alga de color rojo pardo, que abunda en algunos lugares del mar, formando verdaderas praderas que se denominan "Mar de los Sargazos."
- **Sección transversal:** Es el resultado que se obtiene de cortar el casco con un plano transversal perpendicular al de crujía. Corresponde al trazado de las cuadernas.
- **Sección maestra:** Es la mayor de las secciones transversales, la que corresponde a la manga máxima.
- **Seno:** Vuelta sencilla que se le da a un cabo.
- **Sentina:** Es la parte más profunda del interior del casco, donde acumula toda el agua que penetra en él.
- **Serreta:** Elemento estructural que corre de proa a popa, reforzando el costado del casco.
- **Sextante:** Instrumento de reflexión utilizado en navegación astronómica para determinar la posición del barco en base a la medición de alturas de los astros. Cada uno de los sectores de un círculo cuando se lo divide en seis partes iguales.
- **Shock Cord:** Cabo de alma elástica, de muchas aplicaciones a bordo, como por ejemplo los tomadores.
- **Singladura:** Es la distancia recorrida por el barco en 24 horas de navegación. Habitualmente se cuenta de un medio día al siguiente.
- **Sirgar:** Llevar una embarcación remolcándola desde la costa con un cabo.
- **Sobrequilla:** En los barcos de madera: pieza que se coloca por encima de la quilla, para reforzarla y facilitar la fijación de las tracas.
- **Socaire:** Abrigo, resguardo que proporciona una cosa.
- **Sonda:** Instrumento que sirve para determinar la profundidad del lugar en que se está navegando.

- **Sondaleza:** El cordel de la sonda de mano, en cuyo extremo se fija el escandallo.
- **Sotavento:** El lado contrario a donde sopla el viento, con respecto al observador.
- **Spinnaker:** Vela triangular que se establece con un tangón y se usa con vientos francos. En sus comienzos se llamaba también parachute por la forma similar a la de un paracaídas. Según algunos autores el nombre Spinnaker es una deformación de "Sphinx's acre", Sphinx era el nombre de un barco inglés de 1866, que se cree que fue el primero en usarla, y acre, nombre de una unidad de área, proviene de la gran superficie que tenía esa vela.

T

- **Tambucho:** Abertura practicada en la cubierta para el pasaje de velas y cosas, ventilación y entrada de luz.
- **Tangón:** Percha que se utiliza para establecer el spinnaker y a veces alguna otra vela de proa.
- **Tarquina:** Vela de forma trapezoidal que se enverga al mástil por su gratil y lleva una percha diagonal desde el puño de amura hasta la parte superior de la baluma.
- **Telera:** Caja donde se guardan las banderas del Código Internacional de Señales.
- **Templar:** Equilibrar proporcionadamente la tensión de la jarcia.
- **Tenedero:** Lugar apto para fondear.
- **Tensor:** Herraje que permite ajustar la tensión de los obenques.
- **Tingladillo:** Forma de colocar las tracas del forro de manera tal que sus bordes se superpongan.
- **Tintero:** Herraje hembra de la gansera en el cual encastra el pinzote.
- **Tolete:** Herraje plástico o de metal en forma de horquilla que sirve de apoyo y articulación para los remos.

- **Tomadores:** Cabos generalmente elásticos que sirven para sujetar cosas tales como una vela de proa arriada, una mayor adujada en la botavara, etc.
- **Tope:** Extremo superior del mástil.
- **Tracas:** Tablas que componen el forro del casco.
- **Trancanil:** Primera fila de tablas de cubierta, que cubren las cabezas de las cuadernas.
- **Transluchar:** Cambiar la amura de las velas en la virada por redondo, tomar por la lúa.
- **Través:** Dirección perpendicular al costado del barco.
- **Trinca:** Cabo con que se sujeta alguna cosa.
- **Tricar:** Hacer firme, sujetar, asegurar una cosa de manera que no pueda caerse o ser arrastrado por el agua.
- **Trinquete:** Denominación que se da al palo de proa cuando existen varios y a la vela que se iza en él.
- **Trinquetilla:** El primer foque en los barcos que llevan más de uno y que se iza en el estay más bajo.

U

- **Uña:** Extremo de cada brazo de un ancla, también llamado pico de loro.

V

- **Vagra:** Miembro estructural longitudinal paralelo a la quilla que refuerza el casco contra la flexión.
- **Varadero:** Lugar apropiado para sacar las embarcaciones a tierra, con el objeto de repararlas, pintarlas, etc.
- **Varar:** Poner en seco una embarcación. Encallar un barco en la costa o un bajo.
- **Varenga:** Pieza estructural transversal que se afirma en la quilla y enlaza las ramas de una cuaderna.

- **Vareta:** Cuadernas finas, formadas por listones de madera curvados a vapor.
- **Velamen:** Conjunto de velas de una embarcación.
- **Verdín:** Filamento adherido al casco de un barco cuando permanece mucho tiempo en el agua. También se lo llama barba.
- **Verdugillo:** Listón de madera de media caña que se coloca al costado como adorno refuerzo o defensa.
- **Verga:** Percha en la cual se establece una vela cuadra.
- **Veril:** Borde de un canal.
- **Viento:** Cabo que se ata a una cosa, para sostenerla. Cabos con los que se hace firme la carpa.
- **Viento aparente o relativo:** Es que resulta de la composición vectorial del viento real y velocidad del viento real y velocidad del barco. Es el que actúa sobre las velas.
- **Viento real:** Es el que sopla en el lugar donde se está navegando, independientemente de la velocidad del barco.
- **Virar:** Cambiar de amura, cruzando la dirección del viento. Cuando se lo hace por proa se llama virar por avante. Cuando se lo hace por popa se lo llama virar por redondo.
- **Virazón:** Viento de origen convectivo que sopla desde el agua hacia la costa cuando no reinan vientos generales.

Y

- **Yate:** Barco de recreo de vela o motor.
- **Yawl (Yol):** Barco aparejado con dos mástiles, mayor y mesana, estando este último detrás del timón.
- **Yola:** Pequeña embarcación con orza, generalmente destinada a correr regatas. En inglés se las llama Dinghy.

Z

- **Zafar:** Librarse de una varadura. Desembarazarse de un estorbo o peligro.

- **Zaga:** *En la corredera de barquilla, longitud del cordel (más o menos de la eslora del barco), a partir de la cual comienzan los nudos que indican la velocidad.*
- **Zapata:** *Tablazón compuesta de una o varias piezas, que se afirma a la quilla por su lado exterior, como refuerzo o relleno para bajar más el lastre.”*

27.4. Vocabulario medioambiental.

“A

- **“Abioseston:** *Término general con el que se denomina la materia orgánica muerta flotando suspendida en aguas oceánicas.*
- **Abiosis:** *Sin vida. Preferentemente se aplica a los animales que tienen la facultad de permanecer en estado de vida latente cuando las condiciones del medio no son las adecuadas.*
- **Abiótico:** *Que carece de vida. En el ecosistema, se denomina así aquellos componentes que no tienen vida.*
- **Absorción:** *Proceso por el cual una sustancia (absorbido) es tomada e incorporada en otra sustancia (absorbente).*
- **Accidente ambiental:** *Evento o circunstancia que afecte directa o indirectamente al medio ambiente.*
- **Acidez:** *Concentración de iones de hidrógeno de una solución, se expresa con un valor en la escala pH.*
- **Acidez de un agua residual:** *Concentración de hidrogeniones debido a la presencia de ciertos ácidos minerales y/u orgánicos, o a la hidrólisis de algunas sales.*
- **Acidificación:** *Incremento de la acidez.*
- **Actividades de verificación:** *Inspección, ensayo y control relacionadas con la gestión ambiental.*
- **Acuífero:** *Formación geológica de material permeable susceptible de almacenar agua de manera dinámica.*
- **Acuífero confinado:** *Acuífero limitado superior e inferiormente por estratos de permeabilidad más reducida que la del acuífero mismo.*
- **Adaptaciones y mejoras:** *Desarrollos tendentes a la adecuación tecnológica o al perfeccionamiento.*
- **Aditivos:** *Sustancias agregadas a un producto y que inciden sobre alguna de sus características físico químicas.*

- **Administraciones de recursos:** Economía de un recurso por parte de la persona física o jurídica propietaria o responsable de su gestión.
- **Adsorción:** La adsorción es un proceso por el cual átomos, iones o moléculas son atrapadas o retenidas en la superficie de un material, en contraposición a la absorción, que es un fenómeno de volumen.
- **Aerobio:** Ambiente con presencia de oxígeno. Proceso en el que interviene el oxígeno. Organismo que necesita del oxígeno para vivir.
- **Aerosol:** Gas o aire enriquecido con sustancias sólidas o líquidas y capaces de mantener partículas en suspensión durante un tiempo prolongado.
- **Agenda 21:** Programa para desarrollar la sostenibilidad a nivel planetario , aprobado por 173 gobiernos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro en 1992. Abarca aspectos económicos, sociales y culturales, así como relativos a la protección del Medio Ambiente.
- **Agente cancerígeno:** Que provoca cáncer. La mayoría de los cancerígenos son también mutagénicos y muchos teratógenos.
- **Agente mutagénico:** Compuesto químico que produce mutaciones en la descendencia de los organismos vivos. Una mutación es un cambio en la estructura del material genético de un organismo, y aunque existen mutaciones ventajosas la mayoría son dañinas o neutras.
- **Agentes nocivos:** Sustancias que liberadas en el medio ambiente en concentraciones inadecuadas significan un peligro para la biocenosis y el biotopo.
- **Agricultura sustentable:** Es la actividad agropecuaria que se apoya en un sistema de producción que tenga la aptitud de mantener su productividad y ser útil a la sociedad a largo plazo, cumpliendo los requisitos de abastecimiento a precios razonables.
- **Agroecosistema:** Sistema productivo en el que se encuentran integrados el ecosistema natural (pastizales y los bosques) y ecosistemas artificiales (áreas agrícolas) con el propósito de producir fibra, combustible y alimentos vegetales y animales y otros productos necesarios para uso humano.

- **Agrostología:** La agrostología, a veces llamada graminología, es una rama de la Botánica que se dedica al estudio científico de las gramíneas.
- **Agua subterránea:** Agua existente debajo de la superficie terrestre ocupando los poros y huecos existentes en la componente sólida.
- **Aire:** Se denomina aire a la mezcla de gases que constituye la atmósfera terrestre, que permanecen alrededor del planeta Tierra por acción de la fuerza de gravedad. El aire es esencial para la vida en el planeta. Es particularmente delicado, fino, etéreo y si está limpio transparente en distancias cortas y medias. En proporciones ligeramente variables, está compuesto por nitrógeno (78%), oxígeno (21%), vapor de agua (0-7%), ozono, dióxido de carbono, hidrógeno y gases nobles como kriptón y argón; es decir, 1% de otras sustancias.
- **Aire Ambiente:** Atmósfera a la que están expuesta personas, plantas, animales y materiales.
- **Albedo:** Relación, expresada en porcentaje, de la radiación que cualquier superficie refleja sobre la radiación que incide sobre la misma.
- **Alcalinidad de un agua residual:** Calidad de un agua debida a la presencia en la misma de carbonatos, bicarbonatos e hidróxidos. Cuando la alcalinidad se debe a la presencia de hidróxidos se habla de aguas cáusticas.
- **Alergénicos:** Sustancias de origen natural o sintético que aceleran la producción de anticuerpos y producen reacciones y síntomas de enfermedad, desde simples inflamaciones hasta shocks que pueden causar la muerte.
- **Altura de la capa mezcla:** Es la altura de la capa de la atmósfera dentro de la cual es relativamente imposible la mezcla vertical, debido al calentamiento radiactivo de la superficie terrestre.
- **Altura efectiva de emisión:** Suma de la altura de la chimenea más la elevación del penacho, debido esta última al efecto combinado del momento cinético o impulso mecánico que tienen los gases por ser expulsados forzosamente en forma vertical.
- **Altura eficaz de chimenea:** Altura utilizada con la finalidad de calcular la dispersión de los gases emitidos por una chimenea y que difiere de la altura real de esa chimenea en una cantidad que depende de factores

tales como la velocidad de salida, los efectos de flotación y la velocidad del viento; puede ser afectada por la topografía.

- **Ambiente:** Zona, entorno y circunstancias en las que se encuentra un ser u objeto. Condiciones y circunstancias que rodean a las personas, animales o cosas.
- **Ambiente agropecuario:** Conjunto de áreas dedicadas a la agricultura en todas sus formas, la acuicultura, la selvicultura y demás actividades afines.
- **Ambiente humano:** Entorno natural que ha sido alterado artificialmente por el hombre y su cultura.
- **Ambiente natural:** Áreas naturales y sus elementos constitutivos dedicados a usos no urbanos ni agropecuarios del suelo.
- **Ambiente urbano:** Áreas y elementos que muestran cierta unidad y continuidad fisonómica, y están provistas con servicios públicos esenciales.
- **Amianto:** Ver Asbesto.
- **Anabolismo:** El anabolismo o biosíntesis es una de las dos partes del metabolismo, encargada de la síntesis o bioformación de moléculas orgánicas (biomoléculas) más complejas a partir de otras más sencillas o de los nutrientes, con requerimiento de energía (reacciones endergónicas), al contrario que el catabolismo.
- **Anaerobio:** Proceso bioquímico o condición ambiental que sucede en ausencia de oxígeno.
- **Análisis:** Examen detallado de cualquier cosa compleja, con el fin de entender su naturaleza o determinar sus caracteres esenciales.
- **Análisis ambiental:** Proceso que conduce al conocimiento de los impactos ambientales y ecológicos evaluando sus consecuencias, previo al inicio de la actividad.
- **Análisis de ciclo de vida (LCA):** Herramienta metodológica empleada en identificar, cuantificar y valorar económicamente todos los costos internos y externos asociados a un ciclo productivo.

- **Anión:** *Un anión es un ion (sea átomo o molécula) con carga eléctrica negativa, es decir, con exceso de electrones. Los aniones se describen con un estado de oxidación negativo. Las sales típicamente están formadas por cationes y aniones (aunque el enlace nunca es puramente iónico, siempre hay una contribución covalente).*
- **Antioxidante:** *Un antioxidante es una molécula capaz de retardar o prevenir la oxidación de otras moléculas.*
- **Antrópico:** *De origen humano, humanizado, opuesto a lo natural. Antropogénico.*
- **Aprovechamiento sostenible:** *Utilización de un recurso natural de modo que no altere las posibilidades de su uso en el futuro.*
- **Aptitud de uso del suelo:** *Aptitud productiva del suelo hasta el límite en el cual puede producirse deterioro. Define su aptitud para el uso con fines agrícolas, pecuarios, forestales, paisajísticos, etc.*
- **Área natural:** *Lugar físico o espacio en donde uno o más elementos naturales o de la naturaleza en su conjunto, no se encuentran alterados por las sociedades humanas.*
- **Área rural:** *Espacio donde predominan las actividades productivas del sector primario, conteniendo además las trazas de sistemas de transporte, instalaciones industriales, generación eléctrica, población y servicios, todos ellos dispersos.*
- **Área urbana:** *Espacio cuyo suelo se destina preferentemente a construcciones, infraestructura y servicios, incluyendo espacios con vegetación destinados al esparcimiento. Constituyen el espacio territorial de mayor desarrollo de actividades secundarias y terciarias.*
- **Arsénico:** *Elemento tóxico que puede provocar en el hombre toxicidad aguda o crónica; la toxicidad depende de la forma química siendo el As+3 (trivalente) más tóxico que el As+5 (pentavalente).*
- **Asbesto:** *Mineral fibroso muy resistente al calor que se aplica como aislante térmico. Es una sustancia cancerígena. Sinónimo: amianto.*
- **Asentamiento:** *Población instalada de manera provisional.*

- **Asistencia técnica:** Trabajos que tienden a transferir conocimientos, información, o servicios para resolver problemas técnicos específicos o aportar elementos para su resolución.
- **Aspecto ambiental:** Carácter de las actividades, productos y servicios correspondientes a una organización en relación con el medio ambiente.
- **Aspecto de un agua residual:** Características de las aguas residuales apreciadas a simple vista. Valoración subjetiva de la calidad del agua por el aspecto que percibe un observador.
- **Atmósfera:** La masa total de aire que circunda la Tierra. Su espesor es variable según la latitud, de 600 a 1.500 km.
- **Auditoría ambiental:** Procedimiento documentado y objetivo de una evaluación ambiental sobre una organización, operación o equipamiento, a fin de contribuir a salvaguardar el medio ambiente.
- **Auditoría de gestión medioambiental:** Ordenación sistemática, documentada, periódica y objetiva de la eficacia de la organización del Sistema de Gestión y de los procedimientos destinados a la protección del Medio Ambiente.
- **Autodepuración:** Capacidad de un medio (agua, suelo, atmósfera), que recibe o ha recibido una carga contaminante, de recuperar las condiciones físico, químicas y biológicas preexistentes a la incorporación.
- **Autoridad medioambiental:** Organismo, institución, o persona con poder ejecutivo en materia de medio ambiente.
- **Autorregulación:** Capacidad de los ecosistemas para recuperar o compensar sus caracteres y propiedades propios frente a un impacto o perturbación externa que produce modificaciones estructurales y dinámicas.

B

- **Bacterias autótrofas:** Las que tienen la facultad de alimentarse a sí mismas a partir de sustancias inorgánicas.
- **Bacterias fotoautótrofas:** Las que son capaces de utilizar la luz como fuente de energía.

- **Bacterias heterótrofas:** Las que precisan de materia orgánica como fuente de energía.
- **Bacterias saprofíticas:** Las que se alimentan de materia orgánica muerta.
- **Balance hidrológico:** Distribución y reparto de las distintas partidas que conforman las entradas y salidas de agua en un sistema o zona determinada, deducida el agua utilizada o perdida por diversas causas, del agua que ha ingresado por precipitación o por otro medio.
- **Barros:** Cualquier residuo sólido, semisólido o líquido generado en una planta de tratamiento de aguas residuales, planta de purificación de agua para consumo, o instalación de control de contaminación de afluentes gaseosos.
- **Baterías:** Acumuladores de electricidad. Las baterías contienen en su composición mercurio, manganeso, cadmio, níquel o zinc en variables concentraciones.
- **Batimetría:** Batimetría es el equivalente submarino de la altimetría. En otras palabras, la batimetría es el estudio de la profundidad marina, de la tercera dimensión de los fondos lacustres o marinos. Un mapa o carta batimétrica normalmente muestra el relieve del fondo o terreno como isógramas, y puede también dar información adicional de navegación en superficie.
- **Benzopireno:** Sustancia cancerígena presente en breas de carbón y en humo del tabaco.
- **BIC:** Bien de interés cultural.
- **Bioactividad:** Proceso en el que sustancias propias y ajenas del cuerpo se convierten en sustancias tóxicas.
- **Bioacumulación:** Enriquecimiento de sustancias peligrosas, orgánicas e inorgánicas en organismos o el ecosistema por vía trófica.
- **Biocida:** Agente físico o químico con capacidad para matar organismos.
- **Biocombustible:** Combustible de origen biológico obtenido a partir de restos orgánicos o aceites producidos por plantas como el alcohol (a partir de azúcar fermentado), o el biodiesel.

- **Biodegradable:** Capaz de ser asimilado (descompuesto y metabolizado) por el ecosistema.
- **Biodiversidad:** Variabilidad de los organismos vivos en cualquier ecosistema, dentro de cada especie, entre las especies y los complejos ecológicos que forman parte.
- **Bioelectromagnetismo:** Bioelectromagnetismo (a veces denominado parcialmente como bioelectricidad o biomagnetismo) es una rama de las ciencias biológicas que estudia el fenómeno consistente en la producción de campos magnéticos o eléctricos producidos por seres vivos, aunque estos dos conceptos van fuertemente unidos, ya que toda corriente eléctrica produce un campo magnético.
- **Biogás:** Gas producido por la fermentación de los residuos orgánicos, con un alto contenido de Metano.
- **Biología:** Ciencia que estudia los seres vivos.
- **Bioma:** También llamado paisaje bioclimático o área biótica es una determinada parte del planeta que comparte clima, vegetación y fauna.
- **Biomasa:** Materia orgánica generada por los seres vivos. Se expresa en peso por unidad de superficie.
- **Biomolécula:** Las biomoléculas son las moléculas constituyentes de los seres vivos. Los cuatro bioelementos más abundantes en los seres vivos son el carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno, representando alrededor del 99% de la masa de la mayoría de las células.
- **Bioquímica:** La bioquímica es la ciencia que estudia composición química de los seres vivos, especialmente las proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos, además de otras pequeñas moléculas presentes en las células y las reacciones químicas que sufren estos compuestos que les permiten obtener energía y generar biomoléculas propias.
- **Biorregión:** Territorio definido por criterios biológicos, sociales y geográficos.
- **Biosfera:** Capa de cobertura de la Tierra que contiene el sustento de la vida.

- **Biota:** Conjunto de unidades biocenóticas presentes en un área o lugar determinado.
- **Biotecnología:** Aplicación de la técnica correspondiente en el control de los seres vivos con objeto de hacerlos más valiosos para el ser humano.
- **Biótico:** Relativo a la vida y a los organismos.
- **Biotopo:** Se le llama biotopo a un área de condiciones ambientales uniformes que provee espacio vital a un conjunto de flora y fauna. El biotopo es casi sinónimo del término hábitat con la diferencia de que hábitat se refiere a las especies o poblaciones mientras que biotopo se refiere a las comunidades biológicas.
- **Botánica:** Es una rama de la biología y es la ciencia que se ocupa del estudio de los vegetales, bajo todos sus aspectos, lo cual incluye su descripción, clasificación, distribución, identificación y el estudio de su reproducción, fisiología, morfología, relaciones recíprocas, relaciones con los otros seres vivos y efectos provocados sobre el medio en el que se encuentran.
- **Bulbo:** En botánica, al bulbo, una estructura vegetal engrosada, con sustancias de reserva, que suele situarse en la parte subterránea de la planta.

C

- **Cadena alimentaria:** Secuencia de organismos en que cada uno de ellos se alimenta del precedente y puede ser alimento de otros.
- **Calentamiento global:** Incremento térmico del planeta. Las causas se han de buscar en la concentración de una serie de gases en la atmósfera. El dióxido de carbono es el principal gas invernadero.
- **Calidad:** Calidad atribuible a un organismo o cosa que le confiere la aptitud de satisfacer las necesidades establecidas.
- **Calidad ambiental:** Atributos mensurables de un producto o proceso que en conjunto manifiestan su salud e integridad ecológica.
- **Calidad de vida:** Aptitud del medio ambiente para cubrir las expectativas del individuo en toda su extensión.
- **Calidad del aire ambiente:** Apreciación cualitativa y cuantitativa del estado del aire ambiente según lo indique su grado de contaminación.

- **Calidad óptima de vida:** Disposición de las variables culturales que condicionan directa o indirectamente la vida humana, compatibilizada con el mantenimiento de la organización ecológica más conveniente.
- **Cambio Climático:** Modificación del régimen de temperaturas, precipitación y nubosidad respecto al historial climático, a una escala global o regional, debido tanto a causas naturales como antropogénicas.
- **Cambio global:** Conjunto de procesos que provocan principalmente un cambio del clima pero con connotaciones sobre el nivel del mar, corrimientos en las fronteras fitogeográficas, etc.
- **Capa de mezcla:** Zona de la atmósfera que está en contacto con la superficie terrestre y cuyo movimiento queda afectado por la rugosidad de ésta.
- **Capacidad de carga:** Biomasa máxima que puede mantener un ecosistema con la que se obtiene la mayor producción. Capacidad de un territorio para soportar un nivel o intensidad de uso.
- **Capacidad de sustentación:** Número máximo de personas, o individuos de determinada especie, que un determinado ecosistema puede mantener indefinidamente.
- **Capacidad de uso del suelo:** Apreciación de la aptitud actual de un suelo y su potencial de ser modificado ante la presentación de limitantes.
- **Capital natural:** Riqueza ecológica de un país.
- **Característica del suelo:** Atributos cualitativos del suelo.
- **Características físicas de un agua residual:** Aspecto, Color, Turbiedad, Olor, Sólidos Totales, Temperatura. – Ver cada una de las respectivas definiciones.
- **Carbono orgánico total (COT) de un agua residual:** Concentración de carbono asociado a compuestos orgánicos. Se mide por la cantidad de anhídrido carbónico que se genera al oxidar en condiciones especiales a la materia orgánica.
- **Carga total de contaminación:** Masa de un contaminante específico que ha sido descargada en el ambiente, en un período determinado.

- **Catástrofe ecológica:** Fenómeno destructivo o contaminante que en forma masiva altera ecosistemas enteros, llegando inclusive a la extinción de especies animales y vegetales.
- **Catión:** Un catión es un ion (sea átomo o molécula) con carga eléctrica positiva, es decir, ha perdido electrones. Los cationes se describen con un estado de oxidación positivo. Las sales típicamente están formadas por cationes y aniones (aunque el enlace nunca es puramente iónico, siempre hay una contribución covalente).
- **Caudal de emisión:** Masa de contaminante transferida a la atmósfera por unidad de tiempo.
- **Caudal de inmisión:** Masa de contaminantes transferida al receptor por unidad de tiempo.
- **Caudal ecológico:** Caudal mínimo necesario que debe permanecer circulando por el cauce para mantener los valores ambientales del hidrosistema.
- **Centrifugación:** La centrifugación es un método por el cual se pueden separar sólidos de líquidos de diferente densidad mediante una fuerza rotativa, la cual imprime a la mezcla una fuerza mayor que la de la gravedad, provocando la sedimentación de los sólidos o de las partículas de mayor densidad.
- **CFC:** Siglas correspondientes a los clorofluorocarbonos, tal vez los más renombrados contaminantes atmosféricos. En presencia de radiación ultravioleta ocurren reacciones de fotodescomposición produciéndose átomos de cloro que destruyen el ozono.
- **CIC:** Capacidad de intercambio catiónico. Generalmente se asocia a esa propiedad que tienen los suelos.
- **Cíclico:** Proceso que se repite con ciertas condiciones de regularidad e intensidad.
- **Ciclo del agua:** Flujo del agua en la tierra, que da lugar a la hidrosfera.
- **Ciclo trófico:** Bucle energético ocurrido a través de la cadena trófica.
- **Ciclón:** Técnica de depuración de gases, para quitar las partículas constituyentes del polvo.

- **Ciclos hidrológicos:** Secuencias cíclicas de las distintas fases por las que pasa el agua, siendo las principales: precipitación, escurrimiento y evaporación.
- **Cieno:** Fango que se extrae de las aguas, generalmente proviene de un lugar anóxico.
- **Cinética:** Avatares de una sustancia dentro de los organismos o el medio ambiente en general.
- **Círculo de pobreza:** Expresión aplicada a una situación social y personal límite de la degradación de las condiciones económicas, sociales y ambientales, que se traduce en una espiral cada vez más acusada.
- **Cizalladura del viento:** Para un instante y lugar, la variación espacial del vector viento o de una componente de éste en una dirección determinada.
- **Clima:** Conjunto de fenómenos meteorológicos que acontecen en un espacio geográfico concreto, a lo largo de un período de tiempo suficientemente representativo.
- **Climatología:** Estudio del clima.
- **Clímax:** Comunidad biótica final o estable en su serie evolutiva y en equilibrio con el hábitat físico.
- **Cloaca:** Conducción diseñada exprofesamente para transportar aguas residuales y/o las aguas de lluvias.
- **CNUMAD 92:** Siglas de Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, también conocida como Cumbre de la Tierra o Cumbre de Río, realizada en Río de Janeiro del 5 a 14 de junio de 1992.
- **Colector:** Conducciones y depósitos específicos de fluidos residuales.
- **Coliformes:** Grupo de bacterias aerobias y facultativamente anaerobias. Habitantes típicos del intestino grueso humano y animal.
- **Coloidal:** Cuerpo que al disgregarse en un líquido aparece disuelto por la extremada pequeñez de las partícula en que se divide.

- **Combustibles fósiles:** Los constituidos por restos fósiles de organismos vivos. Los principales son: el carbón, el petróleo y el gas natural.
- **Comisión Brundtland:** Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo. Toma su nombre de la Sra. GRO HARLEM BRUNDTLAND, Primera Ministro de Noruega, quien presidió esta Comisión. Los resultados de sus trabajos fueron publicados en 1987 bajo el título: "Nuestro Futuro Común".
- **Compactación:** En general, comprensión de un cuerpo sólido; en particular, compresión de residuos en un vertedero.
- **Componentes del ecosistema:** Partes constitutivas de un sistema biológico. Se agrupan en componentes estructurales (substancias químicas, energía y organismos) y funcionales (flujo de energía, ciclos de nutrientes y cadenas alimenticias).
- **Compost:** Humus artificial obtenido por la transformación biológica controlada de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos u otros.
- **Compuestos orgánicos volátiles:** Sustancias de origen orgánico liberadas a la atmósfera por las plantas o por vaporización de productos del petróleo, que son químicamente reactivas y que participan en la química de la producción del ozono troposférico. Aunque el metano está incluido, estrictamente hablando, en la definición de COV, se suele considerar como un compuesto aparte.
- **Comunidad:** Conjunto de seres vivos que pueblan un territorio determinado, caracterizado por las interrelaciones que estos organismos tienen entre sí y con su entorno.
- **Concentración a nivel del suelo:** Concentración de contaminantes atmosféricos a los que el ser humano está normalmente expuesto, en la práctica, en el ámbito de las vías respiratorias.
- **Contaminante natural:** El emitido por los diferentes procesos naturales del océano, de los bosques, de los volcanes, de los pantanos, de las tempestades eléctricas, etc.
- **Contaminante precursor:** Contaminante a partir del cual se producen otros secundarios generalmente por reacciones fotoquímicas.

- **Contaminante secundario:** Contaminante producido a partir de otros precursores o anteriores en virtud de reacciones químicas o físicas.
- **Contaminantes antropogénicos:** Aquéllos cuya presencia se debe a cualquier acción del hombre.
- **Contaminantes, transferencia de:** Paso de un contaminante de un medio a otro.
- **Control ambiental:** Medidas legales y técnicas que se aplican para disminuir o evitar la alteración del entorno y la conservación de los ecosistemas, como consecuencia de las actividades del hombre, o por desastres naturales.
- **Costo ambiental:** Es el valor económico de los efectos negativos que una actividad productiva tiene para el medio ambiente (contaminación, pérdida fertilidad del suelo, etc.).
- **Crisis ecológica:** Perturbación general del ambiente, gestada por el hombre (antropogénica o antrópica) y/o los fenómenos naturales. Sumada a una crisis política, económica e incluso de un pueblo, a la incapacidad de planificación, el abuso y destrucción de los recursos.
- **Cromagnon:** El Hombre de Cromagnon es el nombre con el cual se suele designar al tipo humano correspondiente a ciertos fósiles de Homo sapiens (es decir, la especie humana actual), en especial los asociados a las cuevas de Europa en las que se encontraron pinturas rupestres.
- **Cromátida:** La cromátida es una de las unidades longitudinales de un cromosoma duplicado, unida a su cromátida hermana por el centrómero. El cromonema es cada uno de los filamentos que componen la cromátida. Al cromonema lo acompañan, a lo largo, una sucesión de gránulos a los que se ha dado el nombre de cromómeros.
- **Cromatina:** La cromatina es el conjunto de ADN, histonas y proteínas no histónicas que se encuentra en el núcleo de las células eucariotas y que constituye el cromosoma eucariótico.
- **Cromatóforos:** Los cromatóforos son células con pigmentos en su interior que reflejan la luz. Pueden encontrarse en diversos seres vivos como los anfibios, los peces, ciertos crustáceos y algunos cefalópodos.

- **Cromatografía:** La cromatografía es un método físico de separación para la caracterización de mezclas complejas, la cual tiene aplicación en todas las ramas de la ciencia y la física.
- **Cromosfera:** La cromosfera (literalmente, "esfera de color") es una capa delgada de la atmósfera del sol por encima de la fotosfera y por debajo de la corona. Diferentes modelos teóricos la sitúan entre 2200 y 5000 km de espesor.
- **Cromosoma:** En biología, se denomina cromosoma a cada uno de los pequeños cuerpos en forma de bastoncillos en que se organiza la cromatina del núcleo celular durante las divisiones celulares (mitosis y meiosis).
- **Cuenca hidrográfica:** Territorio en que las aguas fluyen al mar a través de una red de cauces secundarios que convergen en un cauce principal único.
- **Cuenca visual:** Zona desde la que es visible un punto o conjunto de puntos o recíprocamente, zona visible desde un punto o conjunto de puntos.

D

- **DAFO:** El Análisis DAFO, también conocido como Matriz ó Análisis "DOFA" o también llamado en algunos países "FODA" es una metodología de estudio de la situación competitiva de una empresa en su mercado (situación externa) y de las características internas (situación interna) de la misma, a efectos de determinar sus Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas.
- **Daño ambiental:** Pérdida o perjuicio causado al medio ambiente o a cualquiera de sus componentes naturales o culturales.
- **dB(A):** Unidad de la intensidad del sonido. La intensidad del sonido se mide normalmente por mediación de un filtro con una cierta característica de paso. El filtro A es el que más se usa por su igualdad con el oído humano.
- **DDT:** Diclorodifeniltricloroetano. Insecticida del grupo de los hidrocarburos halogenados. El DDT es muy persistente y se acumula en la cadena alimentaria.
- **Declaración de impacto ambiental:** Pronunciamiento de la autoridad competente de medio ambiente respecto a los efectos ambientales

previsibles y a la conveniencia de dejar o no realizar la actividad proyectada.

- **Deforestación:** Proceso de destrucción de los bosques.
- **Degradable:** Que puede ser descompuesto bajo ciertas condiciones ambientales, (por ejemplo biodegradable implica la acción de microorganismos, fotodegradable: implica la acción de la luz).
- **Degradación:** Descomposición de una sustancia por rotura de los enlaces que unen los elementos químicos que la forman. Puede producirse por la acción del oxígeno, la luz, el calor y ciertos microorganismos.
- **Delito ecológico:** Infracción de una norma de protección del medio ambiente que por su gravedad no esté directamente prevista ni venga regulada por una norma administrativa, sino por el Código Penal.
- **Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5):** Oxígeno consumido en la oxidación microbiológica de la materia orgánica e inorgánica presente en el agua, durante un periodo de cinco días y a 20° C de temperatura.
- **Demanda inmediata de oxígeno (DIO):** Se llama así la demanda de oxígeno que tiene un agua residual en las primeras horas de haberse producido.
- **Demanda química de oxígeno (DQO) de un agua residual:** Expresa la cantidad de oxígeno necesario para la oxidación química de la materia orgánica.
- **Demersal:** Organismo que vive muy próximo al fondo de la masa de agua que es su hábitat.
- **Deposición húmeda:** Deposición de sustancias contaminantes del aire por arrastre a través de las precipitaciones.
- **Deposición seca:** Sedimentación de partículas presentes en el aire por acción de la gravedad.
- **Depuración aerobia:** Sistema de depuración de aguas que aprovecha la actividad de bacterias aerobias.
- **Depuración anaerobia:** Tratamiento de aguas residuales por medio de bacterias anaerobias en un medio libre de oxígeno.

- **Desarrollo económico:** *Proceso de transformación del ambiente natural en ambiente construido, por la interacción de cuatro elementos: la tecnología, la energía, la organización social y la cultura.*
- **Desarrollo sostenible:** *Desarrollo que satisface las necesidades de las actuales generaciones sin poner en peligro las posibilidades de las futuras.*
- **Descarbonatación:** *Corrosión de un compuesto que contiene carbonatos al ser atacado por un ácido que los disuelve.*
- **Descarga:** *Ingreso de líquidos a distintos cuerpos receptores.*
- **Desechable:** *El término se aplica a objetos de consumo de un solo uso. En nuestra sociedad se manejan muchos artículos con estas características.*
- **Desertificación:** *La generación o extensión de desiertos.*
- **Desierto:** *Región natural caracterizada por su extrema sequía y especial topografía, en donde la erosión eólica predomina sobre las demás; recibe escasas precipitaciones.*
- **Detergentes:** *Sustancias sintéticas tensoactivas con acción humectante, dispersante, emulsionante y formadora de espuma por lo que se usan para limpieza.*
- **Deterioro ambiental:** *Perturbación de los paisajes abiertos por introducción en los mismos de elementos extraños, como por ejemplo, cables de alta tensión u obras civiles.*
- **Detritos:** *Materia orgánica muerta.*
- **Diagnóstico ambiental:** *Descripción de una situación ambiental, sobre la base de la utilización integrada de indicadores con origen en las ciencias naturales, exactas y sociales.*
- **Diagrama de flujo:** *Diagrama en donde se muestra un conjunto de operaciones y procesos unitarios, en instalaciones y operaciones manuales para conseguir un objetivo.*
- **Digestión anaerobia:** *Es el proceso en el cual microorganismos descomponen material biodegradable en ausencia de oxígeno.*

- **Digestión de la sialidasa:** El método de digestión de la sialidasa es un método muy similar al de la diastasa en cuanto a fundamento. Consiste en, mediante el uso de una enzima, eliminar el glucógeno del tejido evitando así su tinción.
- **Digestión intracelular:** Es un tipo de nutrición heterótrofa en el cual el alimento es descompuesto (generalmente por enzimas) y procesado para su utilización en el interior de la célula. Es propio generalmente de organismos muy simples y unicelulares como lo es la ameba.
- **Dioxina:** Nombre colectivo para los policlorodibenzodioxinas y los policlorodibenzofuranos.
- **Diseño para el medio ambiente:** Programa cuyo objetivo es incorporar consideraciones medioambientales en los planes empresariales.
- **Disponibilidad biológica:** Grado y velocidad con los que una sustancia química es asimilada por organismos. Es un concepto importante en la toxicología cuando se determina el efecto nocivo de una sustancia.
- **Disposición:** Un mandato gubernamental dirigido a una o más personas, o dirigido a un caso concreto.
- **Disposición final:** Toda operación de eliminación de residuos peligrosos que implique la incorporación de los mismos a cuerpos receptores, previo tratamiento.
- **Distrófica:** Se llama así a un agua pobre en calcio y nutrientes vegetales. Se caracteriza por tener pH ácido, con escasa presencia de vegetación.
- **Diversidad:** Variedad, diferencia, abundancia de cosas distintas.
- **Diversidad biológica:** Variedad de especies (vegetales y animales); cuanto mayor sea más alta es la calidad del ecosistema.
- **Diversidad genética:** Variación de la composición genética de los individuos dentro de una especie o entre especies; variación genética heredable dentro de una población y entre poblaciones.
- **Dormancia:** Se llama dormancia a un período en el ciclo biológico de un organismo en el que el crecimiento, desarrollo y, en los animales, la actividad física, se suspenden temporalmente.

- **Dosis de inmisión:** La integral del flujo de inmisión al receptor en el tiempo de exposición.
- **Dureza de carbonatos:** La debida a la presencia en la misma de carbonatos y bicarbonatos de calcio y magnesio. Dureza del agua: Suma de las concentraciones de sales minerales, en especial calcio y magnesio.

E

- **Eco-marketing:** Estrategia con la que las empresas presentan sus productos o servicio como beneficiosos para el medio ambiente.
- **Ecocidio:** Destrucción de todo un ecosistema, como por ejemplo, la defoliación de selvas.
- **Ecodebito:** Tipificación legal moderna para los delitos de carácter ambiental.
- **Ecodesarrollo:** Estilo particular de desarrollo que permite alcanzar la plena satisfacción de las necesidades del hombre a través de un desarrollo económico y social continuo en armonía con el manejo racional del ambiente.
- **Ecoeficiencia:** Gestionar simultánea y correctamente el costo, calidad y rendimiento con la conservación del medio ambiente y los recursos naturales.
- **Ecología:** Es la ciencia del hábitat (Shekel. Biología de los ecosistemas. (Margaleff)). Es la ciencia del lugar donde se vive (J. Grau).
- **Ecología humana:** Es el estudio de la estructura y desarrollo de las comunidades humanas y de las sociedades en términos de las poblaciones humanas adaptadas a sus ambientes, tomando en cuenta los sistemas tecnológicos y patrones de organización.
- **Ecología industrial:** Es el diseño de sistemas industriales ecoeficientes, con la participación de una o más empresas, que utilizan o imitan los patrones cíclicos de los flujos de materiales y energía que existen en los ecosistemas naturales.
- **Ecologismo:** Movimiento socioeconómico que actúa, en general, de forma menos convencional que los actuales partidos políticos, aunque

en algunos países su fusión con grupos pacifistas ha llevado a la formación de los llamados partidos verdes.

- **Ecorregión:** Una ecorregión, región ecológica o biorregión, es un área geográfica relativamente grande que se distingue por el carácter único de su morfología, geología, clima, suelos, hidrología, flora y fauna.
- **Ecosistema:** Es un conjunto de entidades interaccionantes agrupadas en dos clases: los factores abióticos que conforman el biotopo, y las especies biológicas presentes que constituyen la biocenosis o comunidad.
- **Ecosistema degradado:** Ecosistema cuya diversidad y productividad han sido tan reducidas que será improbable conseguir su restauración sin adoptar medidas tales como rehabilitación o recuperación.
- **Ecotipo:** Variedad ligada a las condiciones particulares del medio, pero no a un área geográfica determinada. El ecotipo es el resultado, sobre una población heterogénea, de una selección por los factores ecológicos dominantes.
- **Ecotono:** Zona de transición entre dos ecosistemas contiguos.
- **Ecotóxico:** Sustancia tóxica para los componentes del ecosistema.
- **Ecoturismo:** El Turismo ecológico o ecoturismo es un enfoque para las actividades turísticas en el cual se privilegia la sustentabilidad, la preservación y la apreciación del medio (tanto natural como cultural) que acoge a los viajeros.
- **Ectomicorrizas:** La palabra micorriza, de origen griego, define la simbiosis entre un hongo (mycos) y las raíces (rhizos) de una planta. Como en otras relaciones simbióticas, ambos participantes obtienen beneficios. En este caso la planta recibe del hongo principalmente nutrientes minerales y agua, y el hongo obtiene de la planta hidratos de carbono y vitaminas que él por sí mismo es incapaz de sintetizar mientras que ella lo puede hacer gracias a la fotosíntesis y otras reacciones internas.
- **Ectoparásito:** Parásito que se desenvuelve en la superficie del huésped.

- **ED50:** Dosis de una sustancia que administrada a un grupo de animales de laboratorio, origina algún efecto nocivo en un 50%, como promedio, de los individuos.
- **Edáfico:** Capacidad del sistema depurador para eliminar los contaminantes presentes en una corriente gaseosa.
- **Edafología:** Ciencia que estudia el suelo, desde su génesis hasta las condiciones que impone para su cultivo.
- **EDAR:** Estación depuradora de aguas residuales.
- **Educación Ambiental:** Educación dirigida a individuos y grupos, con el fin de aumentar el conocimiento sobre el medio ambiente y llegar finalmente a cambios de conducta.
- **Efecto:** Manifestación de un fenómeno originado por una causa cualquiera.
- **Efecto Ambiental:** Alteración del medio ambiente, ya sea natural o producida por el hombre.
- **Efecto barrera:** Impacto que producen determinados proyectos, en especial carreteras, ferrocarriles y otras infraestructuras lineales, que se caracteriza por imponer una dificultad a la circulación de los seres vivos del entorno.
- **Efecto chimenea:** Fenómeno consistente en el movimiento ascendente de una masa localizada de aire o gas, causada por diferencia de temperaturas.
- **Efecto invernadero:** Se aplica este nombre al calentamiento que puede causarse al aire atmosférico por la entrada de radiación solar cuando simultáneamente se inhibe la radiación saliente como consecuencia de las concentraciones crecientes de gases como CO₂ (que se libera en los procesos de combustión de combustibles fósiles), metano y algunos fluorocarbonados, provenientes entre otros de pulverizadores y neveras.
- **Eficacia biológica:** Capacidad relativa de un individuo para sobrevivir y transmitir su información genética a la siguiente generación.
- **Eficacia de retención:** Capacidad de un sistema depurador de gases para eliminar los contaminantes, sean gases, líquidos o sólidos, presentes en un flujo gaseoso.

- **Efluente:** Descarga de desecho de naturaleza gaseosa, líquida o sólida que se libera al medio ambiente, esté o no depurado.
- **Electroforesis:** La electroforesis es una técnica para la separación de moléculas según la movilidad de estas en un campo eléctrico. La separación puede realizarse sobre la superficie hidratada de un soporte sólido (p. ej., electroforesis en papel o en acetato de celulosa), o bien a través de una matriz porosa (electroforesis en gel), o bien en disolución (electroforesis libre).
- **Elemento traza:** Cualquier elemento que está presente en el medio en concentraciones muy bajas.
- **Elementos del medio:** Cada una de las partes que se considera dividido el estudio del medio natural.
- **Emisario submarino:** Obra civil destinada al vertido al mar de efluentes residuales. Su diseño y construcción está regulado por la instrucción para el vertido al mar, desde tierra, a través de emisarios submarinos.
- **Emisiones:** Liberación de gases de efecto invernadero y/o sus precursores y aerosoles en la atmósfera, en una zona y un período de tiempo específicos. Cuando proceden de actividades humanas como la industria o la agricultura se denominada antropogénicas.
- **Emisiones base:** Las que tendrían lugar sin la intervención de programas de acción. Las estimaciones base son necesarias para determinar la efectividad de las estrategias de mitigación.
- **Emisiones netas de dióxido de carbono:** Diferencia entre las emisiones de CO₂ generadas y las absorbidas por sumideros como bosques o mares, entre otros, en un período y zona específica.
- **Encapsulación:** Aislamiento de una masa de residuos. Supone el revestimiento del contenedor y el empleo de sustancias distintas como el aditivo o ligante utilizado en la solidificación y estabilización.
- **Endémico:** Propio o natural de un determinado lugar o región.
- **Endógeno:** Calificativo de un elemento producido en un medio considerado. Se opone a lo exógeno.

- **Endotérmico:** Se denomina reacción endotérmica a cualquier reacción química que absorbe energía.
- **Energía:** Causa capaz de transformarse en trabajo mecánico.
- **Energía absorbida:** Se considera absorbida toda la energía incidente que, al encontrar un obstáculo, no vuelve al mismo lado en que se encuentra la fuente acústica.
- **Energía final:** Energía suministrada que pone a disposición del consumidor, para que la convierta en energía útil (por ejemplo, electricidad en una toma de corriente).
- **Energía Limpia:** Sinónimo de energía renovable.
- **Energía primaria:** Energía contenida en recursos naturales, como carbón, petróleo bruto, luz solar o uranio que no ha sufrido transformación antropogénica.
- **Energías alternativas:** Aquellos grupos de energía cuyas fuentes no están ligadas a las de tipo convencional. Las que mayores expectativas tienen son las solares y eólicas.
- **Energías renovables:** Energías procedentes de fuentes que se consideran inagotables. Fuentes de energía que se consideran sostenibles. Incluyen tecnologías no basadas en el carbono, como la solar y la eólica, además de otras neutras en carbono, como la biomasa, geotérmica, etc.



Fig. 198. Producción de energía. Fuente: Todomonografias.com.2012.

- **Entalpía:** Entalpía es una magnitud termodinámica, simbolizada con la letra H , cuya variación expresa una medida de la cantidad de energía absorbida o cedida por un sistema termodinámico, o sea, la cantidad de energía que un sistema puede intercambiar con su entorno.

- **Entorno:** Alrededores del hombre, naturales o creados por él, que constituyen su hábitat inmediato próximo y distante que es parte integral de su existencia.
- **Entropía:** En termodinámica, la entropía (simbolizada como S) es la magnitud física que mide la parte de la energía que no puede utilizarse para producir trabajo. Es una función de estado de carácter extensivo y su valor, en un sistema aislado, crece en el transcurso de un proceso que se dé de forma natural. La entropía describe lo irreversible de los sistemas termodinámicos.
- **Envases retornables:** Aquellos envases destinados a ser usados de nuevo.
- **Enzimas:** Sustancias orgánicas elaboradas por las células y que actúan de catalizadores en las reacciones químicas que pueden tener lugar dentro y fuera de las mismas.
- **EPA:** Siglas de Environmental Protection Agency, Agencia de Protección Ambiental, organismo en el ámbito federal de los Estados Unidos.
- **Equilibrio ecológico:** En un ecosistema, cuando las entradas y salidas de materia y energía están equilibradas.
- **Equivalente carbón:** Masa de un carbón tipo que durante la combustión proporciona la misma cantidad de calor que una masa dada de otro combustible. En la práctica, se aplican ciertas reglas arbitrarias, que varían de un país a otro, para calcular los equivalentes de carbón.
- **Equivalentes de petróleo:** Volumen de hidrocarburo tipo que produce al quemarse la misma cantidad de calor que un volumen dado de otro combustible.
- **Erosión:** Pérdida física de suelo. Sus causas pueden ser naturales o antrópicas pero en ambas se origina por la pérdida del manto vegetal.
- **Escalas temporales y espaciales:** El clima puede variar en una amplia gama de escalas espaciales y temporales. Las escalas espaciales pueden ser locales (menos de 100.000 km²), regionales (entre 100.000 y diez millones de km²) o continentales (de diez a cien millones de km²). Las escalas temporales abarcan desde escalas estacionales hasta geológicas (de hasta cientos de millones de años).

- **Escenario:** Descripción verosímil y a menudo simplificada de la forma en que puede evolucionar el futuro, sobre la base de una serie homogénea y coherente de hipótesis.
- **Escenario:** Construcción idealizada de las consecuencias y estados futuros del ambiente a partir de estados y acciones presente.
- **Escenario climático:** Proyección simplificada del clima futuro elaborada para ser expresamente utilizada en la investigación de las posibles consecuencias de los cambios climáticos antropogénicos.
- **Escoria:** Residuos que queda en ciertos procesos industriales, principalmente como consecuencia de una combustión.
- **Especie:** Organismos capaces de reproducirse entre sí.
- **Especie alóctona:** Especie que se encuentra en una zona ajena a su ámbito natural históricamente conocido, como resultado de dispersión intencional o accidental debida a actividades humanas (También se conoce como especie exótica o introducida).
- **Especie autóctona:** Especie que se encuentra en la zona que le es propia.
- **Especie invasora:** Especie introducida que invade un hábitat natural.
- **Especie sensible a su hábitat:** Aquéllas cuyo hábitat característico está particularmente amenazado, en grave regresión, fraccionado, o muy limitado.
- **Especies amenazadas:** Aquéllas cuya supervivencia está en peligro por cualquier motivo o merecen una atención particular.
- **Especies de interés especial:** Aquéllas que merezcan una atención particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, o por su singularidad.
- **Especies en peligro de extinción:** Aquéllas cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- **Especies protegidas:** Aquéllas que disfrutan de una salvaguarda legal.

- **Especies raras:** Se aplica a las especies botánicas y faunísticas que se hallan con escasa frecuencia en determinados países o regiones.
- **Especies vulnerables:** Aquéllas que corren el riesgo de pasar a peligro de extinción, o sensibles a la alteración de su hábitat en un futuro inmediato, si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.
- **Especificación técnica:** Documento que describe los requisitos que han de cumplir los elementos o los procesos, indicando, siempre que proceda, los métodos para determinar cuándo se satisfacen dichos requisitos.
- **Estabilidad atmosférica:** Estabilidad hidrostática que se produce en la atmósfera, cuando el gradiente vertical de temperaturas resulta inverso (la temperatura se incrementa con la altura).
- **Estabilización:** Proceso biológico o químico por el que la materia orgánica se mineraliza, lo que puede producirse en circunstancias aerobias o anaerobias.
- **Estabilización:** Mantenimiento a nivel constante de las concentraciones atmosféricas de uno o más gases de efecto invernadero o de una cesta CO₂ –equivalente de gases de efecto invernadero.
- **Estándares (contaminación):** Límite que se adopta como referencia para la concentración de un parámetro.
- **Esteno:** Prefijo que sirve para designar organismos incapaces de resistir cambios importantes en el medio, es decir, que tienen poca adaptabilidad. Estenotermo quiere decir que no soporta nada más que débiles variaciones de temperatura.
- **Esterilización:** Proceso donde los organismos vivos (incluidas las células vegetativas y esporas) y virus, se inactivan o mueren.
- **Estolón:** En botánica, estolón es un brote lateral, normalmente delgado, que nace en la base del tallo de algunas plantas herbáceas y que crece horizontalmente con respecto al nivel del suelo, de manera epigea o subterránea.
- **Estomas:** En botánica, se denominan estomas a los pequeños poros de las plantas localizadas en la superficie de sus hojas. Constan de dos

grandes células de guarda y oclusivas rodeadas de células acompañantes.

- **Estrategia anticontaminación:** Medidas destinadas a reducir y limitar la contaminación.
- **Estratosfera:** Capa de la atmósfera comprendida entre la tropopausa y la estratopausa, donde la temperatura sube con la altitud.
- **Etiquetado ecológico:** Símbolo que se otorga a ciertos productos para evidenciar que cumple con determinadas legislaciones o normas de protección del medio ambiente.
- **Eutrofización:** Enriquecimiento en nutrientes de una masa de agua lenítica. Se manifiesta por el crecimiento exuberante de los productores primarios.
- **Evaluación:** Valoración de los posibles efectos acarreados por una actuación.
- **Evaluación ambiental:** Procedimiento dirigido a identificar, predecir, interpretar y prevenir las repercusiones ambientales que puedan derivarse de cualquier proyecto, plan o actuación que se suponga pueda provocarlos.
- **Evaluación de impacto ambiental (EIA):** Documento técnico de carácter multidisciplinar en el que se valoran los impactos ambientales del proyecto o actuación que se analiza. Consiste en un estudio, lo más objetivo posible, que recoge las incidencias del proyecto en el medio ambiente y un proceso administrativo que decide su viabilidad.
- **Evaluación del ciclo de vida:** Un método para evaluar las cargas ambientales asociadas al conjunto de procesos productivos y de gestión asociados a la obtención de un producto.
- **Evapotranspiración:** Conjunto de evaporación y transpiración, siendo esta última la evaporación debido a la acción biológica de los vegetales.
- **Evapotranspiración potencial (ETP):** Se denomina ETP a la cantidad de agua que se evapora y transpira de un suelo cubierto de vegetación y sin ningún déficit de agua.
- **Evolución:** Lento y progresivo cambio de los seres vivos de la Tierra como consecuencia de los cambios en su medio ambiente.

- **Exactitud:** Es la diferencia entre el valor real y el valor medio obtenido.
- **Excreción:** Eliminación de sustancias o sus metabolitos del cuerpo.
- **Exógeno:** Se dice de un producto o sustancia producida fuera del organismo considerado.
- **Exotérmico:** Se denomina reacción exotérmica a cualquier reacción química que expulsa energía.
- **Externalidades negativas:** Efectos perniciosos del proceso económico que se generan al no haber asumido éste todos los costos de su actividad productiva.
- **Extinción:** Desaparición de un organismo viviente con entidad propia, como puede ser una especie, ecotipo, variedad, etc.

F

- **Factor:** Cualquiera de los términos empleados para definir los componentes del medio o sus propiedades. En biología se llama factor al gen, unidad hereditaria.
- **Factor de bioconcentración:** Es la medida de la capacidad de un compuesto para acumularse en cualquier parte del organismo después de su absorción desde el medio.
- **Factor de dilución:** Relación entre el volumen (flujo o gasto) de agua de una corriente o cuerpo receptor, con el volumen (flujo o gasto) del desecho vertido en aquella.
- **Factor de emisión:** Cociente entre la cantidad emitida de un contaminante atmosférico y la capacidad de producción de esa actividad.
- **Factores abióticos:** Aquellos que pertenecen a la naturaleza no viva.
- **Factores bióticos:** Aquellos que son de naturaleza viva.
- **Fangos:** Partículas sólidas en suspensión acuosa de materia orgánica o inorgánica finamente dividida.

- **Fauna:** Conjunto de especies animales que viven en un determinado lugar. La que corresponde a un ecosistema concreto se la denomina zoocenosis.
- **Fertilización por nitrógeno:** Adición de compuestos de nitrógeno para mejorar el crecimiento de las plantas. En los Informes del IPCC, se refiere normalmente a la fertilización por fuentes de nitrógeno antropogénicas, como los fertilizantes creados por el hombre y los óxidos de nitrógeno emitidos por la combustión de combustibles fósiles.
- **Ficología:** Estudio de las algas.
- **Fijación de nitrógeno:** Proceso por el cual las bacterias que fijan el nitrógeno y que viven en asociaciones mutualistas con plantas convierten el nitrógeno atmosférico en compuestos de nitrógeno que las plantas pueden utilizar directamente.
- **Fisiología vegetal:** La fisiología vegetal es una subdisciplina de la botánica dedicada al estudio del funcionamiento de los órganos y tejidos vegetales de las plantas.
- **Fitoplancton:** Forma vegetal del plancton (por ejemplo, las diatomeas). El fitoplancton está compuesto por las plantas predominantes en el mar, y son la base de alimentación marina. Estos organismos unicelulares son los principales agentes para la fijación fotosintética del carbono en el océano.
- **Fitoquímica:** La fitoquímica es una disciplina científica que tiene como objeto el aislamiento, análisis, purificación, elucidación de la estructura y caracterización de la actividad biológica de diversas sustancias producidas por los vegetales.
- **Fitosanitario:** El producto fitosanitario se define, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) como aquella sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir la acción de, o destruir directamente, insectos (insecticidas), ácaros (acaricidas), moluscos (molusquicidas), roedores (rodenticidas), hongos (fungicidas), malas hierbas (herbicidas), bacterias (antibióticos y bactericidas) y otras formas de vida animal o vegetal perjudiciales para la salud pública y también para la agricultura (es decir, considerados como plagas y por tanto susceptibles de ser combatidos con plaguicidas); durante la producción, almacenamiento, transporte, distribución y elaboración de productos agrícolas y sus derivados.

- **Flujo de emisión:** Emisión por unidad de superficie.
- **Flujo de inmisión:** Inmisión referida a la unidad de superficie del receptor.
- **Flujo piroclástico:** Se denomina flujo piroclástico a un fenómeno que acompaña a la erupción de un volcán. También es llamado nube piroclástica, colada piroclástica o nube ardiente. Este fenómeno se produce cuando lava con alto contenido en gases (por ejemplo dióxidos, sulfuros o vapor de agua) se enfría y descomprime al alcanzar la superficie durante una erupción volcánica.
- **FMAM (Fondo para el Medio Ambiente Mundial):** El Fondo para el Medio Ambiente Mundial es un mecanismo de cooperación internacional creado con el propósito de ofrecer recursos en términos preferenciales y donaciones que permitan cubrir los costos para alcanzar beneficios medioambientales de carácter global en las áreas de Diversidad Biológica, Cambio Climático, Aguas Internacionales y Agotamiento de la Capa de Ozono.
- **Fomento de capacidad:** En el contexto del cambio climático, el fomento de capacidad es un proceso de desarrollo de técnicas y capacidades institucionales en países en desarrollo y en países con economías en transición para que puedan participar en todos los aspectos de la adaptación, mitigación, e investigación sobre el cambio climático, y la aplicación de los Mecanismos de Kioto.
- **Fondo de adaptación:** El Fondo de Adaptación fue establecido por las Partes del Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático para financiar programas y proyectos de adaptación concretos en países en desarrollo que sean Partes del Protocolo.
- **Fósil:** Los fósiles (del latín fossile, lo que se extrae de la tierra) son los restos o señales de la actividad de organismos pasados. Dichos restos, conservados en las rocas sedimentarias, pueden haber sufrido transformaciones en su composición (por diagénesis) o deformaciones (por metamorfismo dinámico) más o menos intensas. La ciencia que se ocupa del estudio de los fósiles es la Paleontología.
- **Fotolisis:** Disociación de un producto bajo la influencia de la luz.

- **Fotosíntesis:** Proceso químico que consiste en la producción de biomasa por las plantas verdes, aprovechando la luz solar, agua, bióxido de carbono y sales.
- **Fuente:** Cualquier proceso, actividad o mecanismo que emite un gas de efecto invernadero, un aerosol, o un precursor de gases de efecto invernadero o aerosoles en la atmósfera.
- **Fuente de emisión:** Ente del tipo que sea que emite contaminantes al aire.
- **Fuente difusa:** Contaminación originada en un número de puntos indeterminado.
- **Función de daño:** Relación entre la tasa de reducción de la emisión de un contaminante y el costo del daño que se evita con ello.
- **Función ecológica:** Cometido de un organismo en un ecosistema.

G

- **Gas de Vertedero:** Gas que se origina durante la degradación biológica de basura orgánica en un vertedero.
- **Gases con efecto invernadero:** Conjunto de gases que liberados a la atmósfera provocan el calentamiento global del Planeta, lo que se conoce como efecto invernadero.
- **Genotoxicidad:** Toxicidad debida a la interacción con material genético.
- **Geología:** Ciencia que estudia la composición, estructura y evolución de la Tierra.
- **Gestión:** Acción y efecto de administrar.
- **Gestión ambiental:** Medidas adoptadas por una empresa o cualquier entidad, encaminadas a disminuir la influencia negativa sobre el medio ambiente de sus actividades.
- **Gestor de residuos:** Persona física o jurídica autorizada para realizar cualquiera de las actividades de gestor de residuos, independientemente de que sea o no productor de los mismos.
- **Glider:** Un planeador submarino Glider (en inglés Underwater Glider) es un tipo de vehículo autónomo submarino o AUV (en inglés, Autonomous

Underwater Vehicle) que mediante pequeños cambios de su flotabilidad y utilizando unas alas, permite convertir el movimiento vertical en horizontal, obteniendo así un sistema de propulsión de muy bajo consumo.

- **Gotículas de Flügge:** Son partículas líquidas que transportan agentes infecciosos, fueron descritas por el bacterologista alemán Carl Flügge (1847-1923).
- **Gradiente de concentración:** Cambio de la concentración por unidad de longitud del terreno.
- **Grupos taxonómicos:** Categorías pertenecientes a la clasificación biológica: como orden, familia, género o especie. Bienes usados cuyo reprocesamiento no provocan contaminación, productos verdes.

H

- **Hábitat (humano):** Lugar donde vive un individuo, un grupo o una comunidad humana y que se caracteriza por una gran diversidad a través del planeta y por combinar elementos naturales y culturales.
- **Hábitat:** Conjunto de condiciones ambientales en las que vive una biocenosis, una especie o un individuo.
- **Hacking:** Método usado para la reintroducción de una especie en su medio natural. Este sistema consiste en colocar los ejemplares en nichos artificiales para llevar a cabo su cría en el propio campo hasta que son capaces de volar y alimentarse de forma independiente.

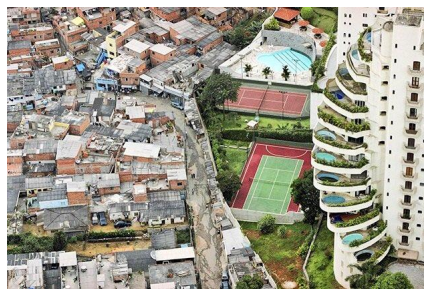


Fig. 199. Hábitats humanos colindantes. Fuente: Perú21.

- **Hadal:** Relativo a los medios marinos a más de 7000 metros de profundidad.
- **Halocarbonos:** Compuestos que contienen carbono y cloro, bromuro o flúor y que pueden actuar como potentes gases de efecto invernadero en la atmósfera. Los halocarbonos que contienen cloro y bromo también contribuyen al agotamiento de la capa de ozono.

- **HC:** Símbolo de Hidrocarburo. Los hidrocarburos del petróleo son importantes contaminantes, de los muchos compuestos orgánicos diferentes, puede haber solubles e insolubles, degradables y persistentes, etc.
- **HCH:** Hexaclorociclohexano. Insecticida muy tóxico y de uso restringido que se forma en la producción de ciertos insecticidas como el lindano.
- **Herbicida:** Sustancia química que destruye e inhibe el crecimiento y desarrollo de las hierbas.
- **Heterótrofos:** Se califica así a los seres vivos que no son capaces de realizar por ellos mismos la síntesis de sus constituyentes. Opuesto a autótrofos.
- **Hexafluoruro de azufre (SF₆):** Uno de los seis gases de efecto invernadero que se intenta reducir en el marco del Protocolo de Kioto. Se utilizan bastante en la industria pesada para el aislamiento de equipos de alto voltaje y como ayuda para la fabricación de sistemas de enfriamiento de cables.
- **Hídrico:** Perteneciente o relativo al agua.
- **Hidrobiología:** Ciencia que estudia la vida de los animales y plantas que pueblan tanto las aguas remansadas como las corrientes en la superficie terrestre.
- **Hidrocarburos clorados:** Hidrocarburos volátiles y/o policíclicos provistos de átomos de cloro. Se distinguen varios grupos: los clorados alifáticos, clorados aromáticos, clorados policíclicos (PCBs).
- **Hidrociclón:** Equipo para separar partículas contaminadas de sedimentos acuáticos mediante la acción centrífuga de un ciclón. Puede eliminar hasta un 80% de contaminantes.
- **Hidrofluorocarbonos (HFC):** Unos de los seis gases de efecto invernadero que se intentan eliminar en el marco de Kioto. Se producen de manera comercial como sustitutos de los clorofluorocarbonos. Los HFC se utilizan sobre todo en refrigeración y fabricación de semiconductores.

- **Hidrogenación:** Combinación química del hidrógeno con otra sustancia, con la acción del calor, la presión y un catalizador. Este procedimiento se usa en la industria del petróleo.
- **Hidrogeología:** Rama de la hidrología que estudia el almacenamiento, la circulación y distribución de las aguas subterráneas teniendo en cuenta sus propiedades físico-químicas. Sirve para estudiar influencia de los vertederos en el flujo subterráneo del agua.
- **Hidrólisis:** La hidrólisis, pérdida o disociación, es una reacción química entre agua y otra sustancia, como sales. Al ser disueltas en agua, sus iones constituyentes se combinan con los iones hidronio u oxonio, H_3O^+ o bien con los iones hidroxilo, OH^- , o ambos (puede decirse que el agua reacciona "rompiendo el compuesto"). Dichos iones proceden de la disociación o autoprotólisis del agua. Esto produce un desplazamiento del equilibrio de disociación del agua y como consecuencia se modifica el valor del pH.
- **Hidroponia:** La hidroponia o agricultura hidropónica es un método utilizado para cultivar plantas usando soluciones minerales en vez de suelo agrícola. La palabra hidroponia proviene del griego hydro = agua y ponos = trabajo.
- **Hidrosfera:** Componente del sistema climático que consta de superficie líquida y aguas subterráneas, como los océanos, mares, ríos, lagos de agua dulce, aguas subterráneas, etc.
- **Hipolimnion:** Capa más profunda de agua que se distingue en una masa estratificada.
- **Histona:** Las histonas son proteínas básicas, de baja masa molecular, muy conservadas evolutivamente entre los eucariotas y en algunos procariotas. Forman la cromatina junto con el ADN, sobre la base de unas unidades conocidas como nucleosomas.
- **Homeostasis:** Situación de equilibrio interno. Capacidad de autorregulación de una comunidad. Ecosistema o bioma.
- **Homo erectus:** El Homo erectus es un homínido extinto, que vivió entre 1,8 millones de años y 300.000 años antes del presente (Pleistoceno inferior y medio).
- **Hongos:** Organismos pluricelulares o unicelulares que juegan un papel importante en el proceso de degradación de la naturaleza así como en el

tratamiento de residuos y de aguas residuales (formación de compost, lodos activos).

- **Horno:** *Espacio cerrado para calentamiento e incineración de basura. Los hornos se pueden clasificar en función de la forma de eliminación de residuos de las escorias y gases de combustión.*
- **Humo:** *Aerosol visible. Partículas en suspensión, de tamaño inferior a una micra de diámetro, procedentes de la condensación de vapores, de reacciones químicas (humos industriales) o de procesos de combustión (humos de combustión).*
- **Humus:** *Materia orgánica originada de la degradación de la materia viva, principalmente la vegetal; se caracteriza por su gran estabilidad y mineralización lenta.*

I

- **Ichtiofauna:** *Conjunto de especies de peces que existen en una determinada región biogeográfica.*
- **Impactación:** *Mecanismo por el cual pequeñas partículas (aerosoles) son eliminadas de la atmósfera, principalmente por cambio del flujo de aire.*
- **Impacto:** *Efecto que una determinada actuación produce en los elementos del medio o en las unidades ambientales y que puede ser beneficioso, es decir positivo, o perjudicial, negativo.*
- **Impacto ambiental:** *Alteración que se produce sobre la salud y el bienestar del hombre como consecuencia de la realización de un proyecto, con respecto a la situación que existiría si el proyecto no se ejecutara.*
- **Impacto ecológico:** *Efecto, perturbación o consecuencia de un cambio de origen natural o antropogénico sobre el sistema ecológico de un área.*
- **Impuesto medioambiental:** *Alteración que se produce sobre la salud y el bienestar del hombre como consecuencia de la realización de un proyecto, con respecto a la situación que existiría si el proyecto no se ejecutara.*
- **In situ:** *En latín, en el lugar. Dícese de las acciones que se llevan adelante en el lugar de interés.*

- **Incentivos conservacionistas:** Políticas aplicadas por los gobiernos por medio de la liberación de impuestos, facilitación de créditos, reconocimiento de la depreciación acelerada de equipos, otorgamiento de premios y otros estímulos.
- **Incidente:** Suceso positivo o negativo.
- **Incineración:** Reacción rápida de materiales combustibles con oxígeno. Es un proceso de oxidación térmica a alta temperatura en el cual los residuos peligrosos o no son convertidos en presencia de oxígeno, en gases y residuales sólidos incombustibles.
- **Incinerador:** Cualquier dispositivo utilizado para reducir o recuperar por el fuego materiales o sustancias como desechos, basuras, desperdicios, residuos comerciales. Se incluyen también residuos orgánicos.
- **Incompatibles (usos, actividades):** Usos del suelo y actividades que no pueden darse juntos, por razones de competencia entre recursos limitados. Por ejemplo, las actividades madereras y la preservación de áreas forestales son incompatibles en una misma zona.
- **Incrustación:** Son depósitos adherentes duros, compactos, formados por sales de calcio, sulfatos o carbonatos.
- **Indicador, índice.** Material u organismo, que indica un proceso o reacción determinado.
- **Indicadores ambientales:** Variables que señalan la presencia o condición de un fenómeno que no puede medirse directamente y afecta al medio ambiente.
- **Indicadores biológicos:** Se conoce así a los organismos vegetales o animales, utilizados para determinar estados de polución o de contaminación.
- **Indicadores de gestión:** Subconjunto de los anteriores que se refiere a mediciones relacionadas con el modo en que los servicios o productos son generados por una empresa o institución.
- **Índice biótico:** Valor numérico utilizado para describir el sistema biológico en un medio acuático, indicativo de la calidad biológica del agua.

- **Infiltración:** Penetración del agua en el suelo por grietas y poros. También, las corrientes descendentes de las aguas subterráneas.
- **Informe de medio ambiente:** Informe periódico del funcionamiento ambiental de una empresa, redactado por o en nombre de la empresa.
- **Informe de impacto ambiental:** Informe en el cual se presentan los resultados del estudio del impacto ambiental de proyectos con posibles efectos sobre el medio ambiente y sus alteraciones. Sinónimo de evaluación de impacto ambiental.
- **Ingestión:** Introducción por vía oral en el organismo humano o animal, de un compuesto.
- **Inhibición:** Efecto de frenado o parada de una reacción o proceso, ya sea química o bioquímica, por la acción de algún agente externo.
- **Inhibidores de la corrosión:** Son productos químicos que se disuelven en el agua para evitar la corrosión de los materiales metálicos en contacto con ella.
- **Inmisión:** Valor de las concentraciones de contaminantes en el medio ambiente.
- **Inmisión de ruido:** El ruido que se percibe en el punto de observación o medición.
- **Inmunotoxicidad:** Efecto tóxico en el sistema de defensa inmunológico.
- **Inquemados:** Porción de combustible sólido o líquido que, habiendo escapado a la combustión en un hogar o en un motor de automóvil, aparece como contaminante en la atmósfera en forma de polvos, de gotas o vapores.
- **Insecticidas:** Sustancias usadas en la lucha contra los insectos.
- **Insolación:** Cantidad de radiación solar directamente incidente por unidad de área horizontal en un nivel dado.
- **Instalación de preclasificación:** Instalación para la clasificación de basuras en una fracción gruesa y una fracción fina, con la ayuda de una o más cribas.

- **Instrumentos técnicos:** Son los que brinda la tecnología, equipos, plantas depuradoras, estaciones de reciclaje y recuperación de productos, tecnologías limpias, medidas preventivas, ahorro de energía, minimización de desagües, etc.
- **Insumo:** Sustancia empleada en procesos auxiliares de una actividad industrial.
- **Integración externa:** La integración de aspectos ambientales en otros campos políticos, por ejemplo, políticas de conservación energética.
- **Inundabilidad:** Riesgo de que se produzcan inundaciones.
- **Inventario ambiental:** Estudio del estado de un ámbito territorial y de sus condiciones ambientales antes de la realización de una obra o actividad, así como los tipos de ocupación del suelo y el aprovechamiento de los recursos. Queda definido por el Real Decreto 1131/1988 de 30 de septiembre.
- **Inversión térmica:** Fenómeno por el cual la temperatura de una capa de aire aumenta con la altura en lugar de bajar.
- **Investigación aplicada:** Trabajos destinados a adquirir conocimientos para su aplicación práctica en la producción y/o comercialización.
- **Ión:** Partícula cargada constituida por un átomo o molécula que no es eléctricamente neutra. Conceptualmente esto se puede entender como que a partir de un estado neutro se han ganado o perdido electrones, y este fenómeno se conoce como ionización.
- **IPV:** El Índice Planeta Vivo (IPV) compara la biocapacidad (cantidad de área productiva disponible para atender a las necesidades de los seres humanos) y la marca ecológica, un cálculo que muestra el impacto de las actividades y diferentes estilos de vida sobre los recursos naturales. Es un índice creado por WWF (World Wide Fund for Nature) para medir el impacto de las actividades humanas sobre la Tierra.
- **Irradiación:** Proceso que causa en una zona la interacción de una radiación con la materia.
- **Isla energética:** Se trata de un concepto energético, según el cual un país es dependiente energéticamente de terceros países, ya que no puede autoabastecerse con sus recursos propios.

- **Isocinético:** Procedimiento de toma de muestras de los efluentes gaseosos que circulan por un conducto, cuando el flujo gaseoso en la boca de la sonda de muestreo tiene la misma dirección y la misma velocidad que el flujo gaseoso.
- **IUCN:** (Del inglés International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources). Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales. Primera organización internacional creada para la conservación de la naturaleza.
- **IVL:** Índice del volumen de lodo. El valor de IVL es indicativo de calidad del lodo y de la sedimentabilidad y capacidad de espesamiento.

J

- **Jardín:** Terreno, generalmente cercado, donde se cultivan flores, árboles de sombra o adorno, etc., para fines ornamentales, comerciales y educativo.
- **Jardín botánico:** Espacios destinados al cultivo de plantas con un fin científico o divulgativo.
- **Justicia ambiental:** Tratamiento justo y la participación significativa de todas las personas independientemente de su raza, color, origen nacional, cultura, educación o ingreso con respecto al desarrollo, implantación, aplicación de las leyes, reglamentos y políticas ambientales.

K

- **Karst:** Se produce por disolución indirecta del carbonato cálcico de las rocas calizas debido a la acción de aguas ligeramente ácidas. Forma de relieve originado por meteorización química de determinadas rocas (como la caliza, dolomía, aljez, etc.) compuestas por minerales solubles en agua.
- **Keystone especies:** Especies críticas para la estabilidad y supervivencia de una comunidad.

L

- **Lagunas endorreicas:** Se trata de un depósito natural de agua sin salida a otra corriente fluvial o marina.
- **Lahar:** Un lahar (en inglés, mudflows o flujos de lodo) es un flujo de barro que se moviliza desde las laderas de los estratovolcanes. Durante los últimos siglos, los lahares han destruido más propiedad pública o privada que cualquier proceso volcánico y han sido los causantes de la

pérdidas de miles de vidas humanas. Los lahares, junto con la caída de tefra, son la principal causa de riesgo asociado a volcanes.

- **LIC:** *Lugar de importancia comunitaria.*
- **Life +:** *El proyecto LIFE (VIDA), es un instrumento financiero de la Unión Europea para financiar proyectos de conservación medioambientales y el desarrollo de la política y legislación comunitaria en materia medioambiental. En la actualidad se encuentra en el programa LIFE+ (2007-2013), con un presupuesto de 2.097 millones de euros.*
- **LIG:** *Lugar de interés geológico.*
- **Limnología:** *Ciencia que estudia los lagos y lagunas, y por extensión las aguas dulces o continentales. La limnología trata de todos los factores de las aguas quietas o lénticas.*
- **Líquidos libres:** *Son los líquidos que se separan rápidamente de la parte sólida de un residuo en condiciones ambientales de presión y temperatura.*
- **Lixivación:** *Separación de los componentes de una mezcla sólida por la acción de un disolvente adecuado.*
- **Lixivación:** *Separación de los componentes de una mezcla sólida por la acción de un disolvente adecuado.*
- **Lixiviado:** *Agua contaminada que gotea de un material de desecho. El lixiviado de vertederos está casi siempre gravemente contaminado por materia orgánica y metales pesados.*
- **Lluvia ácida:** *Lluvia que contiene ácidos disueltos y que por tanto supone una acidificación del medio ambiente. Las sustancias más importantes causantes de lluvia ácida pueden recorrer miles de kilómetros antes de precipitarse*

M

- **Magnitud de un Impacto:** *Valoración cualitativa y cuantitativa de los efectos ambientales derivados de un proyecto.*
- **Manipulación genética:** *Cambio activo del material hereditario. La manipulación de genes tiene como consecuencia que las características fijas, en los genes de la célula, cambian.*

- **Mantillo:** Ver Humus.
- **Manual de gestión ambiental:** La documentación que describe el sistema global y que hace referencia a los procedimientos para implantar el programa ambiental de la organización.
- **Marismas:** Todo terreno bajo de la zona marítima terrestre o del estuario de un río que se inunda periódicamente en las mareas y permanece encharcado hasta que la evaporación consume las aguas.
- **Materia:** Sustancia extensa, divisible e impenetrable, susceptible de presentar toda clase de formas.
- **Materia de cobertura:** Material que es apto para el cubrimiento de las distintas capas de residuos en un vertedero a fin de evitar y prevenir el vuelo de plásticos y papeles, insectos, roedores, incendios, molestias visuales, polvo, mal olor y suciedad.
- **Materia en suspensión:** Toda materia particulada que queda en la atmósfera, en una corriente de gas o de agua durante largos períodos debido a que el tamaño de las partículas es demasiado pequeño para tener una velocidad de caída apreciable.
- **Materia inorgánica:** Sustancia sin procesos metabólicos vitales, como son los minerales que no pueden crecer sino por yuxtaposición.
- **Materia orgánica:** Sustancia constituyente o procedente de los seres vivos.
- **Materia sedimentable:** Materia sólida recogida sobre una superficie normalizada provista de un elemento de retención.
- **Material radiactivo:** Todo aquel que contenga sustancias que emitan radiaciones ionizantes.
- **Materias primas:** Materias nuevas o vírgenes o material recuperado que se utiliza para la fabricación de productos.
- **Materias volátiles:** Pérdida de masa, corregida para tener en cuenta la humedad, medida mientras se calienta el carbón al abrigo del aire, en condiciones normalizadas.
- **Máximo nivel permisible:** Norma impuesta por instituciones nacionales, gubernamentales, Comités Nacionales o Internacionales, que indica la

concentración o dosis de un contaminante que no debe ser sobrepasada.

- **MCA:** *Máxima concentración aceptada. Valor medio de la concentración de una sustancia medida para una exposición de 8 horas al día durante 5 días a la semana.*
- **Medidas de protección:** *Procedimientos, actuaciones, y medios previstos en los Planes de Emergencia Exterior con el fin de evitar o atenuar las consecuencias de los accidentes mayores, inmediatas y diferidas, para la población, el personal de los Grupos de Acción, las propias instalaciones afectadas, el medio ambiente y los bienes materiales.*
- **Medio ambiente:** *Conjunto constituido por los agentes físicos, químicos, biológicos, visuales y sociales que constituyen el escenario donde transcurre la existencia del ser humano.*
- **Medio ambiente abiótico:** *Agentes no vivos del medio ambiente.*
- **Medio ambiente biótico:** *Agentes vivos del medio ambiente.*
- **Mesófilos:** *Un mesófilo es un organismo cuya temperatura de crecimiento óptima está entre los 15 y los 40°C (un rango considerado moderado). Este término es usado sobre todo en el campo de la microbiología. Por el contrario, los que prefieren temperaturas frías se denominan psicrófilos y los que crecen de forma óptima a altas, termófilos.*
- **Mesosfera:** *Capa de la atmósfera situada entre los 40 y 90 Km de altura, inmediatamente después de la estratosfera.*
- **Mesotrófico:** *Aguas leníticas con concentración moderada de nutrientes.*
- **Metal pesado:** *Metales con densidad mayor de 6 gr/cc. Los más conocidos son: cobre, cromo, zinc, cadmio, mercurio y plomo. Equivocadamente se incluyen en ese grupo, el arsénico y antimonio.*
- **Metalimnion:** *Zona intermedia de las aguas leníticas estratificadas, caracterizada por un elevado gradiente térmico.*
- **Meteorología:** *Ciencia que trata de la atmósfera y los meteoros.*

- **Métodos continuos o automáticos de medición de aire:** Procedimiento basado en el uso de equipos automáticos situados en un lugar fijo que realiza los procesos: toma de muestra y análisis.
- **Métodos de referencia de medición de aire:** Son los utilizados para las mediciones de cada uno de los gases contaminantes más importantes y se los considera de referencia para determinar el cumplimiento de las normas.
- **Métodos discontinuos de medición de aire:** Son, en términos generales, métodos manuales para los cuales la toma de muestra en el lugar y el análisis en el laboratorio son dos pasos separados. Puede haber mediciones discontinuas que pueden realizarse con equipos automáticos.
- **Métodos equivalentes de medición de aire:** Se han desarrollado equipos de medición continua o automáticos de concentración en aire que permiten obtener datos en forma prácticamente continua (intervalo de medición de un minuto) y conectados en línea con el centro de información.
- **Métodos físicos de medición de aire:** Se mide una propiedad física, o su variación, para cada contaminante en forma selectiva, sin que se produzcan cambios en la composición de la muestra de aire.
- **Métodos químicos de medición:** El contaminante sufre una transformación química y el producto de la reacción se determina por una técnica analítica apropiada.
- **Mezcla de residuos:** Práctica ilegal consistente en mezclar un residuo peligroso con otro de baja toxicidad para disimular su presencia.
- **Micología:** Es una subdisciplina de la botánica que se dedica al estudio científico de los hongos.
- **Microbio:** Organismos solo visibles al microscopio.
- **Mineralización:** Degradación de la materia orgánica a sus componentes inorgánicos elementales.
- **Mixolimnion:** Zona de un medio acuático lenítico meromíctico que presenta circulación.

- **Modelo:** Representación idealizada de la realidad para describir, analizar o comprender el comportamiento de algún aspecto de ella o de su totalidad. El término modelo se aplica a una amplia clasificación de representaciones.
- **Modelo de decisión:** Esquema con el cual el usuario puede llegar a un juicio sobre el riesgo que produce una empresa para el medio ambiente en caso de catástrofe.
- **Modificación:** Variación del fenotipo de un organismo.
- **Monitoreo de aire:** Sistema de observaciones ambientales sobre los cambios del ambiente natural y de la atmósfera debidos a la actividad del hombre. Sirve como fuente fundamental de información uni o multidisciplinaria sobre el estado actual del entorno.
- **Movilidad:** Capacidad que tiene un agente contaminante para difundirse en un medio dado.
- **MTA:** Mejor tecnología aplicable. Aquellas técnicas con las cuales, teniendo en cuenta aspectos económicos se obtiene la mayor reducción posible de la contaminación.
- **Muestreo Isocinético:** Muestreo en el que la velocidad de la corriente de muestra en la sonda es igual a la velocidad de la masa muestreada. Es una técnica obligada en el muestreo de aerosoles.
- **Mutación:** Cambio hereditario que surge repentinamente en el material genético.
- **Mutación congénita:** Afección originada por perturbaciones o cambios en genes o cromosomas que se manifiestan en las células sexuales y se transmiten a la generación siguiente.

N

- **Nanofiltración:** Tipo de filtración por membranas que permite la separación de moléculas con un diámetro mayor de 1 nm.
- **Napalm:** Agente gelificante, constituido originalmente por palmitato de sodio y en la actualidad por palmitato de aluminio. Por inflamación desarrolla un intenso calor, es capaz de carbonizarlo todo en un vasto radio de acción.

- **Natura 2000:** Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad. Consta de Zonas Especiales de Conservación (ZEC), designadas de acuerdo con la Directiva Hábitat, así como de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) establecidas en virtud de la Directiva Aves. Su finalidad es asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los hábitats más amenazados de Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad ocasionada por el impacto adverso de las actividades humanas. Es el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea.
- **Neandertal:** El hombre de Neandertal (*Homo neanderthalensis*) es una especie extinta del género *Homo* que habitó Europa y partes de Asia occidental desde hace 230.000 hasta 28.000 años atrás, durante el Pleistoceno medio y superior y culturalmente integrada en el Paleolítico medio.
- **Nicho ecológico:** Papel funcional que desempeña un organismo en el ecosistema.
- **Nivel freático:** Nivel al que llega el agua en el suelo.
- **Nivel guía de calidad ambiental:** Valor numérico o enunciado narrativo establecido para los cuerpos receptores como guía general para la protección, mantenimiento y mejora de usos específicos del agua, aire y suelo.
- **Nivel trófico:** Posición dentro de la pirámide trófica caracterizada por un flujo de alimento o energía determinado.
- **Niveles de emisión:** Cuantía de cada contaminante vertida a la atmósfera en un período determinado, medida en unidades de aplicación que correspondan a cada uno de ellos.
- **Niveles de inmisión:** Límites máximos tolerables de presencia en la atmósfera de cada contaminante, aisladamente o asociado con otros en su caso.
- **Norma de emisión:** Toda autorización de vertido de una sustancia que comprende: la concentración y la cantidad máxima.
- **Norma funcional de calidad:** Tratándose de medio ambiente, es la norma que se exige para que se pueda cumplir una función determinada.

- **Normas de calidad del aire ambiente:** Calidad del aire ambiente definida en forma estadística por un límite en la concentración de un contaminante en un período promedio especificado.
- **NOX:** Denominación colectiva de los óxidos de nitrógeno.
- **NTEL:** Siglas indicativas de: nivel sin efecto tóxico.
- **Nutriente:** Sustancia que un organismo animal o vegetal utiliza como fuente de energía o como constituyente de su engranaje metabólico.

O

- **O3:** Símbolo de Ozono, es un gas muy irritante de las vías respiratorias, integra el Smog, tiene también propiedades bactericidas y capta la radiación ultravioleta.
- **Objetivos ambientales:** Metas ambientales globales, surgidas de la política ambiental y de los impactos significativos, que una organización se impone lograr, y que serán cuantificados cuando ello sea factible.
- **Objetivos de calidad:** Requisitos legales o administrativos que han de cumplir los cuerpos o sustancias.
- **Oceanografía:** Ciencia que estudia los mares y sus fenómenos, así como la fauna y la flora marinas.
- **OD:** Sigla de Oxígeno Disuelto.
- **Oferta ecosistémica:** Conjunto de elementos naturales que pueden satisfacer necesidades humanas en forma directa o indirecta o que anualmente se ofrece al sistema económico o al uso directo de la población.
- **Oleosa:** Aspecto del agua producido por una delgada película aceitosa que se presenta en la superficie de las aguas contaminadas por aguas negras y aguas residuales con restos aceitosos, etc.
- **Oligotrofo:** Pobre en sustancias nutritivas.
- **Ombrotrófico:** Comunidad vegetal cuyo elemento fundamental de nutrición es el agua de lluvia.
- **OMS:** Siglas de Organización Mundial de la Salud.

- **Ordenación del paisaje:** Parte de los procesos de planificación de usos del suelo, que se ocupa de los valores físicos, biológicos, geológicos, estéticos, culturales, históricos y antropológicos, así como de las relaciones entre estos valores y los usos del suelo.
- **Ordenación del territorio:** La ordenación del Territorio, u Ordenación territorial es una disciplina científica, y técnica administrativa; influida por multitud de disciplinas; especialmente por la Geografía física, la Geografía humana y las Ciencias Ambientales que tienen como objetivo una ocupación racional del territorio, mediante la aplicación de normativa que permita o prohíba unos determinados usos de la tierra.
- **Ordenanza:** Máximo nivel de la legislación municipal.
- **Orgánico:** Perteneciente o derivado de los organismos vivos.
- **Organismo patógeno:** Organismo que es capaz de causar enfermedades en plantas y animales.
- **Organismos modificados genéticamente (OMG):** Los OMG son organismos cuyo material genético (ADN) no ha sido modificado por multiplicación ni recombinación natural, sino por la introducción de un gen modificado o de un gen de otra variedad o especie. La legislación comunitaria se interesa por los OMG desde 1998. La acción de la Unión tiene por objeto proteger la salud humana y el medio ambiente, respetando al mismo tiempo las normas del mercado único. Dicha acción se centra en la utilización, diseminación, comercialización y rastreabilidad de los OMG, tanto en alimentos destinados al consumo humano, como en la alimentación animal. Asimismo, esa acción incluye la aplicación de las disposiciones del Protocolo de Cartagena relativas a los movimientos transfronterizos de OMG. En 2004, después de cinco años sin conceder una nueva autorización de comercialización, la Comisión Europea autorizó la comercialización de alimentos OMG o que contengan OMG, así como la comercialización y el cultivo de semillas OMG. Para su comercialización, los OMG deben someterse primero a una evaluación muy rigurosa y, a continuación, deben etiquetarse con toda claridad, respetando las últimas normas de etiquetado y de rastreabilidad del producto. El laboratorio de referencia para la evaluación de los OMG es el Centro Común de Investigación (JRC) de la Comisión, institución que coordina la red europea de laboratorios de referencia para los OMG. Asimismo, trabaja en la detección, identificación y cuantificación de los OMG presentes en los productos

alimenticios. La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (AESA) también emite dictámenes científicos sobre los OMG.

- **Organización:** Cualquier empresa o cuerpo organizado. Por ejemplo, un comercio, una compañía, una repartición gubernamental, una sociedad de beneficencia, etc.
- **Organoclorados:** Clase de biocidas caracterizados por la presencia de radicales clorados con un grupo orgánico. Son de difícil degradación, uno de los organoclorados más conocidos es el DDT.
- **Organofosforados:** Grupo de pesticidas químicos que contienen fósforo. Estos compuestos de vida corta normalmente no contaminan el medio ambiente si son usados correctamente (paratión, melatión, ...).
- **Oxidación:** Reacción química mediante la cual una sustancia se desprende de electrones.
- **Ozono:** Alótropo triatómico del oxígeno, presente en la alta atmósfera intercepta las radiaciones ultravioletas.

P

- **PAH:** Siglas en inglés de los hidrocarburos aromáticos policíclicos. Se usan como aditivos para gasolinas sin plomo, solventes, etc. Se les atribuyen acciones cancerígenas.
- **Paisaje o escenario:** Combinación dinámica de elementos abióticos, bióticos y antropógenos en una parte de la Tierra como unidad espacial, básica y reconocible.
- **Países del Anexo I:** Incluye las 37 Partes del Protocolo de Kioto que se han comprometido a reducir o limitar sus emisiones de gases de efecto invernadero.
- **Pantallas acústicas:** Pantallas o protecciones para aislar del ruido, a lo largo de las líneas desde este se genera.
- **Parámetros de vertido:** Valores permitidos de cantidades o concentraciones de elementos, sustancias o compuestos, que pueden ser vertidos al medio.
- **Parque tecnológico:** Asentamiento industrial donde se prevé la instalación de empresas de avanzada tecnología y actividades

innovadoras, utilizándose los recursos universitarios de Investigación y Desarrollo (I+D) de las Instituciones que forman parte del entorno.

- **Partenogénesis:** *La partenogénesis (del griego παρθένος parthenos = virgen + γένεσις génesis = generación) es una forma de reproducción basada en el desarrollo de células sexuales femeninas no fecundadas, que se da con cierta frecuencia en platelmintos, rotíferos, crustáceos, insectos, anfibios y reptiles, más raramente en algunos peces y, excepcionalmente en aves.*
- **Participación pública:** *Empleo de procedimientos adecuados para la informar al público, conseguir una temprana y continua participación de la comunidad y considerar los puntos de vista de todas las partes interesadas en el proceso de planificación y toma de decisiones.*
- **Partículas sedimentables:** *Partículas con diámetro superior a 1µm.*
- **Patógeno:** *Agente que genera una enfermedad. Elementos o medios que originan y desarrollan enfermedades.*
- **PCB:** *Policlorobifenilos. Nombre que genéricamente se da a los bifenilos sustituidos con átomos de cloro.*
- **Percolación:** *Movimiento descendente del agua en el suelo con dirección a la capa saturada.*
- **Perfil del suelo:** *Estudio comprensivo y multidisciplinario de las condiciones ambientales que caracterizan a una zona o comarca, en determinado momento. Secuencia de horizontes edáficos a lo largo de la vertical.*
- **PGOU:** *El Plan General de Ordenación Urbana, (P.G.O.U.) es un instrumento de planeamiento general definido en la normativa urbanística de España como un instrumento básico de ordenación integral del territorio de uno o varios municipios, a través del cual se clasifica el suelo, se determina el régimen aplicable a cada clase de suelo, y se definen los elementos fundamentales del sistema de equipamientos del municipio en cuestión.*
- **pH:** *Concentración del ión hidrógeno en el agua. Se expresa la concentración de este ión como pH, y se define como el logaritmo decimal cambiado de signo de la concentración de ión hidrógeno.*

- **Pirólisis:** Descomposición de compuestos orgánicos a causa de calentamiento con falta o ausencia de oxígeno libre suficiente.
- **Plaguicidas:** Ver pesticidas.
- **Plan hidrológico:** Instrumento de planificación coordinada encaminado a la gestión de los recursos hídricos o de otras naturalezas pretendiendo su economía y uso racional.
- **Plancton:** Conjunto de seres pelágicos que carecen de movimientos voluntarios o son limitados. Lo conforman dos grupos de organismos: fitoplancton y zooplancton.
- **Planificación ambiental:** Planificación basada en el reconocimiento del medio ambiente como un factor más interviniente.
- **Planificación estratégica:** Estudio de los objetivos y vías para alcanzarlos, analizando sus costes y beneficios.
- **Planificación física:** Estudio de diagnóstico y valoración centrado en los recursos naturales presentes en un territorio concreto.
- **Planta de tratamiento:** Instalación para el tratamiento de residuos.
- **Plánula:** Larva pelágica en forma de pera y completamente ciliada que, cuando encuentra un sustrato apropiado, se fija y se transforma en un pólipo.
- **Pleuston:** Plantas acuáticas que flotan en la superficie de las aguas impulsadas por el viento.
- **Pluma de agua:** Unidad de medida para aforar aguas.
- **PNUMA:** Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, del área del medio ambiente de las Naciones Unidas.
- **Podredumbre:** Putrefacción material de las cosas.
- **Política ambiental:** Conjunto de medidas que posee un mínimo de coherencia entre sí, tendiente a lograr el ordenamiento ambiental.
- **Polución:** Término equivalente al de contaminación o impurificación.
- **Potabilizar:** Hacer potable el agua para su consumo humano.

- **Potamon:** Zona de los ríos que corresponde a las partes más altas. La temperatura de las aguas no supera los 20 °C.
- **Pozo negro:** Depósito de aguas residuales para su depuración parcial.
- **Preaireación:** Aireación previa al tratamiento o depuración de un agua residual.
- **Precipitación bruta:** Precipitación total.
- **Predador:** Organismo que se alimenta de otros de distinta especie.
- **Presión demográfica:** Presión que ejerce la población en el medio natural.
- **Prevención de la contaminación:** Acto de eliminar un contaminante o las fuentes de riesgo antes de que se generen. EPA
- **Principios de equidad intergeneracional:** Propuestos por las Naciones Unidas: Cada generación debe conservar los recursos naturales y culturales básicos, mantener la calidad de vida del planeta y dar a sus miembros un acceso equitativo al legado recibido.
- **Principios para vivir de manera sostenible:** Principios desarrollados en el documento "Cuidar la Tierra" de UICN/PNUMA/WWF.
- **Prístino:** Antiguo, original, primitivo, primero.
- **Procedimiento de purificación:** Cualquier procedimiento empleado en la purificación de suelos contaminados, aguas o aire.
- **Proceso cíclico:** Proceso en el que el mismo tratamiento se repite varias veces.
- **Proceso de fangos activados:** Depuración biológica de las aguas residuales donde se las mezcla con fangos activos, se agita el licor y airea intensamente.
- **Procesos biológicos:** Aquel en que las bacterias y otros microorganismos descomponen los compuestos orgánicos complejos en otros más simples y estables.
- **Producción limpia:** Generación de productos de una manera sustentable, a partir de la utilización de materias primas renovables, no

peligrosas y empleando energía de una manera eficiente, conservando a la vez la Biodiversidad.

- **Propágulo:** Los propágulos son una modalidad de reproducción asexual en vegetales, por la que se obtienen nuevas plantas y órganos individualizados. Los tejidos de la porción separada deben recuperar la condición de meristemos para producir todo el conjunto de órganos de la planta.

R

- **Reacción fotoquímica:** Reacción química catalizada por la luz.
- **Receptor:** Estructura proteica que reconoce una sustancia específica y que la puede ligar.
- **Receptores:** Seres vivos o materiales que son los entes afectados por sustancias en el aire.
- **Reciclaje:** Reintroducción como materia prima de elementos o productos que fueron desechados en la actividad industrial.
- **Recirculación:** Conducción de las aguas o lodos tratadas parcial o totalmente, desde un punto del proceso hacia una etapa de depuración anterior.
- **Recogida selectiva:** Separación de los componentes de las basuras, clasificándolas para propiciar su recuperación, reciclaje o simplemente economizar su recogida.
- **Recuperación:** Restituir un ecosistema o población a su condición natural.
- **Recuperación de residuos:** Aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos con el fin de emplearlos como sustitutos, total o parcial de materias primas de primera generación, en un proceso de producción.
- **Recursos biológicos:** Son aquellos componentes de la biodiversidad que admiten un uso directo, indirecto o potencial para la humanidad.
- **Recursos extractivos:** Productos naturales renovables que se extraen en cuotas que no pongan en riesgo las poblaciones y/o el ecosistema de donde provienen. Estos productos pueden ser destinados para autoconsumo y/o comercialización.

- **Recursos naturales:** Aquellos que existen en el medio ambiente y que son consumidos con el uso.
- **Recursos renovables:** Recursos que están disponibles con distintos intervalos de tiempo. El empleo de las fuentes actuales no disminuye la disposición futura siempre que la tasa de consumo no exceda a la de generación.
- **Red de control de calidad:** Red de tubos de muestreo de las aguas subterráneas, piezómetros, enfocada a la medición de la calidad de las aguas subterráneas.
- **Red Natura 2000:** Red Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad. Consta de Zonas Especiales de Conservación (ZEC), designadas de acuerdo con la Directiva Hábitat, así como de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) establecidas en virtud de la Directiva Aves.
- **Reducción en origen:** El diseño, fabricación, adquisición y reutilización de materiales para minimizar la cantidad o toxicidad de los residuos generados.
- **Reforestación:** Plantación renovada de árboles talados o destruidos.
- **Regolito:** Término general para la capa de materiales no consolidados, alterados, que incluyen fragmentos de roca, granos minerales y todos los otros depósitos superficiales, que descansa sobre roca sólida inalterada.
- **Rehabilitación:** Restituir un ecosistema de una posición degradada a una condición no degradada, que puede ser diferente de su condición original.
- **Relicto:** Plantas y animales de épocas anteriores, con muy pequeña representación en la actualidad.
- **Relinga:** En un barco, se llama relinga al cabo que se une o cose y con que se refuerzan las orillas de las velas.
- **Reófilo:** Que vive en agua corriente.
- **Reotaxia:** Orientación provocada en los animales por efecto de la corriente en un medio lenítico.

- **Reserva ambiental:** Zona donde la capacidad ambiental está todavía intacta.
- **Residuo:** El remanente del metabolismo de los organismos vivos y de la utilización o descomposición de los materiales vivos o inertes y de las transformaciones de energía.
- **Residuo fijo:** Materia sólida resultante de la calcinación del residuo seco.
- **Residuo industrial:** Material o subproducto industrial que ya no tiene valor económico o utilidad, y debe ser desechado.
- **Residuo seco:** Materias disueltas en el agua presentes cuando ésta se evapora.
- **Residuos agrarios:** Los procedentes de las actividades agrarias; no se incluyen en esta clasificación los de la industria agroalimentaria.
- **Residuos inertes:** Los que una vez depositados en el vertedero no modifican su naturaleza.
- **Resinas:** Polímeros de naturaleza orgánica que tienen la propiedad de intercambiar iones.
- **Respiración:** Proceso bioquímico por el que un organismo obtiene energía.
- **Restauración de suelos:** Conjunto de actividades encaminadas a la recuperación de las propiedades de un suelo que por las circunstancias que fueran quedó degradado.
- **Reutilización:** Uso de materias desechadas en el mismo ciclo productivo en que se generaron.
- **Riberas:** Franjas laterales de los cauces situadas entre los niveles de aguas bajas y altas.
- **Riesgo:** Probabilidad de que se produzca un suceso no deseado con repercusiones negativas.
- **Riesgo ambiental:** Peligro o amenaza para el medio ambiente.

- **Riesgo tolerable:** Cuantificación del máximo riesgo que se supone aceptable asumir.
- **Ritmos circadianos:** En la biología, los ritmos circadianos (del latín circa, que significa "cerca" y dies, que significa "da") o ritmos biológicos son oscilaciones de las variables biológicas en intervalos regulares de tiempo.
- **Rizoma:** En Biología, un rizoma es un tallo subterráneo con varias yemas que crece de forma horizontal emitiendo raíces y brotes herbáceos de sus nudos. Los rizomas crecen indefinidamente, en el curso de los años mueren las partes más viejas pero cada año producen nuevos brotes, pudiendo de ese modo cubrir grandes áreas de terreno.
- **Ruido:** Sonido desagradable que incluso puede suponer un peligro para la salud.

S

- **Sabinar:** Un sabinar es una formación vegetal, con un estrato arbóreo, poco denso, de sabinas (*Juniperus thurifera*) salpicadas, que dejan entre sí grandes espacios abiertos, cubiertos por diferentes especies arbustivas, en general de porte bajo y con predominio de formas almohadilladas o hemisféricas, como respuesta a las condiciones climáticas.
- **SAE-PAI:** Espectroscopia atómica de emisión de plasma inductivamente acoplado.
- **Salinidad del agua:** Cantidad de sales disueltas en una solución. Se suele determinar de forma indirecta por medio de la conductividad eléctrica.
- **Saneamiento:** Acción de sanear, descontaminar, limpiar, etc. con objeto de recuperar las antiguas propiedades.
- **Saprobio:** Todo ser vivo que se alimenta de organismos en descomposición.
- **Saprobionte:** Organismos presentes en las aguas contaminadas.
- **Saprófito:** Plantas que viven a expensas de materias orgánicas en descomposición.

- **Sargazo:** Alga marina con talo diferenciado; abundante en el Océano Atlántico en una zona a la que da nombre, el mar de los Sargazos.
- **Secuestro de carbono:** Asimilación de sustancias que contienen carbono, en particular dióxido de carbono, por ejemplo los árboles se dice que son sumideros de CO₂ por su capacidad para absorber y almacenar el carbono atmosférico en forma de biomasa.
- **Sedimento:** Deposición de cualquier tipo de partículas.
- **Seston:** Organismos que viven en la interfase aire-agua, tomando como soporte la lámina de la misma.
- **Simbiosis:** Interrelación de dos o más individuos de distintas especies, en la que todos salen beneficiados.
- **Sinergismo:** Fortalecimiento de los efectos esperados. Cuando el efecto resultante es el mayor que la suma de los efectos considerados independientemente.
- **Sistema de compostaje:** Tratamiento aplicado a los residuos para su transformación en compost.
- **Sistema de gestión medioambiental (SGMA):** Aquellos aspectos de los sistemas generales de una empresa, incluyendo las organizaciones, prácticas y recursos, que llevan a cabo y dan apoyo a la función de gestión ambiental.
- **SMOG:** Niebla donde las partículas de agua llevan altas concentraciones de sustancias contaminantes.
- **Sobrecloración:** Cloración del agua por encima del punto de ruptura con objeto de que quede un exceso de cloro libre residual.
- **Sólidos sedimentables en un agua residual:** Son aquellos Sólidos Suspendidos que sedimentan en el fondo de un cono Imhoff, en un tiempo fijado. Constituyen una medida aproximada de la cantidad de barro que se obtendrá en el proceso de decantación.
- **Sólidos volátiles:** Los sólidos que pasan a gas en el proceso de calcinación de los sólidos totales.
- **Subfósil:** Un subfósil es un remanente o resto biológico cuyo proceso de fosilización no está completo, quizás por falta de más tiempo o

debido a la forma en que fueron sepultados, no óptimas para tal proceso de fosilización.

- **Suelo:** Parte externa de la corteza terrestre que es asiento de la vida, formada por la transformación de los minerales y la materia orgánica muerta.

T

- **Tala:** Corte de árboles.
- **Taxonomía:** Clasificar. Ciencia de clasificar o identificar.
- **Técnica:** Conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia.
- **Técnica de pronóstico:** Modelo para el pronóstico de determinados efectos.
- **Tecnologías limpias:** Son los procesos concebidos para proteger el ambiente.
- **Tecnosfera:** Sinónimo de antroposfera.
- **Tefra:** La tefra es el material expulsado a través de la columna eruptiva tras una erupción volcánica. Se trata de magma que se fragmenta y se expulsa y distribuye por el viento en forma de material suelto (a estos fragmentos, sueltos o compactados, de los que se compone se les denomina, propiamente, piroclastos, que, cuando su tamaño es mínimo, se convierten en ceniza).
- **Temperamento:** Características de una especie con relación a los agentes ambientales.
- **Teoría de isla:** Por la que se explica que el número de especies en un ecosistema aislado es el resultado de un equilibrio entre inmigrantes de nuevas especies y la extinción de especies existentes.
- **Teratógeno:** Materia con efectos dañinos para el desarrollo embrionario.
- **Termófilo:** El término termófilo se aplica a organismos vivos que pueden soportar condiciones extremas de temperatura relativamente altas, por encima de los 45°C, o relativamente bajas. Es un subtipo de vida extremófila. Muchos termófilos pertenecen al dominio Archaea.

- **Termosfera:** Capa de la atmósfera más alejada de la tierra. Su límite lo marcan los 500 Km de altura; la temperatura llega a los 1500 °C.
- **Terraza:** Terreno formado por acarreos de un río y que luego fue excavado por él.
- **Textura:** Distribución por tamaño de las partículas del suelo.
- **Tiempo de residencia:** El tiempo de residencia representa el tiempo de permanencia de una sustancia en la atmósfera, es decir, el tiempo que transcurre para que desaparezca totalmente por reacción o consumo de otro tipo.
- **Toxicidad:** Grado de efecto tóxico de una sustancia para organismos vivos.
- **Toxina:** Veneno procedente de plantas o animales.
- **Trófico (nivel):** Relativo a nutrición.
- **Tropismo:** Las plantas pueden detectar cambios en el medio y responder ante ellos. La respuesta más frecuente en las plantas consiste en crecer lentamente en una determinada dirección definida por el estímulo. El tropismo es positivo cuando la planta crece hacia el estímulo y negativo cuando crece en la dirección opuesta.
- **Troposfera:** Capa más baja de la atmósfera. Tiene un espesor medio de 15 Km.
- **Tubérculo:** Un tubérculo es un tallo subterráneo modificado y engrosado donde se acumulan los nutrientes de reserva para la planta. Posee una yema central de forma plana y circular. No posee escamas ni cualquier otra capa de protección, tampoco emite hijuelos. La reproducción de este tipo de plantas se hace por semilla, aunque también se puede hacer por plantación del mismo tubérculo. Es así como se realiza casi siempre la siembra de la patata o papa.
- **Turbidez:** Grado de opacidad que presenta el agua producido por la presencia de partículas en suspensión.
- **Turismo ecológico:** Dirigido a la gestión de todos los recursos de forma tal que las necesidades económicas, sociales y estéticas puedan satisfacerse y a la vez que se mantienen la integridad cultural, los

procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas que sustentan la vida.

- **Turnover:** *Desaparición brusca del metalimnion o termoclina en las aguas leníticas estratificadas. Renovación de la materia vegetal.*

U

- **Umbráculo:** *Sitio cubierto de ramaje o de otra cosa que da paso al aire, para resguardar las plantas de la fuerza del sol.*

V

- **Valva:** *Cada una de las piezas duras y movibles que constituyen la concha de los moluscos lamelibranquios y de otros invertebrados.*
- **Viento catabático:** *Un viento catabático (del griego katabatikos: "bajando colinas") es un viento que sopla con componente descendente (hacia abajo), geográficamente hablando, en serranías, montañas o glaciares. Estos vientos, particularmente cuando afectan grandes regiones, se llaman vientos de otoño. Pueden soplar a más de 100 Km/h.*
- **Viento de levante:** *El viento de levante o simplemente levante (en francés, levantín; en italiano, levante) es el nombre con el que se suele designar al viento procedente del este en el litoral mediterráneo de España y, en general, en todo el mediterráneo occidental.*
- **Viento solar:** *Flujo de partículas (en su mayoría protones de alta energía, de alrededor de 500 keV) emitidos por la atmósfera de una estrella.*
- **Vientos alisios:** *Los vientos alisios soplan de manera relativamente constante en verano y menos en invierno. Circulan entre los trópicos, desde los 30-35° de latitud hacia el ecuador. Se dirigen desde las altas presiones subtropicales, hacia las bajas presiones ecuatoriales. El movimiento de rotación de la Tierra desvía a los alisios hacia el oeste, y por ello soplan del nordeste al sudoeste en el hemisferio norte y del sudeste hacia el noroeste en el hemisferio sur.*
- **Víscido:** *Las fibras de seda víscida son empleadas por las arañas para construir los segmentos circulares de sus telas, mientras que las fibras MA se utilizan en los radios, o también como hilo de amarre de la tela a su entorno o como hilo de seguridad para los desplazamientos, de forma equivalente a las cuerdas que utilizan los escaladores.*

Z

- **ZEC:** *Las Zonas de Especial Conservación (ZEC) son áreas de gran interés medioambiental para la conservación de la diversidad, las cuales han sido designadas por los estados miembros de la Unión Europea para integrarse dentro de la Red Natura 2000. Los territorios ZEC han debido ser previamente Lugares de Importancia Comunitaria.*
- **Zona ZEPA:** *Zona de Especial Protección para las Aves. Figura recogida en el Art. 4.1 de la Directiva de Aves 79/409/CEE.*
- **Zoófago:** *Que se alimenta de materias animales.”*



Fig. 200. Puerto de Santorini (Grecia). Fuente: xtuco.blogspot.com.
Fig. 201. Ciudad de Santorini (Grecia).Fuente: Elaboración propia. 2013.

REFERENCIAS

REFERENCIAS

28. Citas y menciones

1. Kerlinger, F.N. (1975). Investigación del comportamiento: técnicas y metodología. México: Nueva Editorial Interamericana. Citado en Fernández Núñez, L. (2005). ICE-UB. Disponible en <http://www.ub.edu/ice/recerca/fitxes/fitxa2-cast.htm>. [consultado el 24 de febrero de 2018].
2. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2000). Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill. citado por Plomé, A. en El proceso de investigación: sus funciones y partes. Disponible en www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/3/materiales%20de%20catedras/trabajo%20de%20campo/alina.htm [consultado el 24 de febrero de 2018].
3. Bunge, M. (1997). *La ciencia, su método y su filosofía*. Buenos Aires: Siglo Veinte. Disponible en https://users.dcc.uchile.cl/~cguiter/cursos/INV/bunge_ciencia.pdf [consultado el 24 de febrero de 2018].
4. Bunge, M. (1997). *Ibíd.*
5. Prats, J. (2005). Las ciencias sociales en el contexto del conocimiento científico, (Apuntes). 2010. Disponible en <http://www.ub.edu/histodidactica/images/documentos/pdf/prats-%20que%20son%20las%20ccss.pdf> [consultado del 24 de febrero de 2018].
6. Hernández Meléndez, E. (2006). Cómo escribir una tesis. Escuela nacional de salud pública. Disponible en https://metodoinvestigacion.files.wordpress.com/2008/05/como_escribir_tesis_ana-h.pdf. [consultado el 24 de febrero de 2018].
7. Hernández Meléndez, E. (2006). *Ibíd.*
8. Ruiz, R. (2006). Historia y evolución del pensamiento científico. Disponible en <http://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/257/index.htm> [consultado el 19 de mayo de 2018]
9. Hernández Meléndez, E. (2006). Op. cit. en 6.
10. Ruiz, R. (2006). Op. cit. en 8.
11. Ruiz, R. (2006). Op. cit. en 8.
12. Hernández Meléndez, E. (2006). Op. cit. en 6.
13. Hernández Meléndez, E. (2006). Op. cit. en 6.
14. Ruiz, R. (2006). Op. cit. en 8.
15. Ruiz, R. (2006). Op. cit. en 8.
16. Hernández Meléndez, E. (2006). Op. cit. en 6.
17. García Valdés, M. y Suárez Marín, M. (2013). El método Delphi para la consulta a expertos en la investigación científica. *Revista cubana de salud pública*, 39(2), 253-267. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662013000200007 [consultado el 25 de febrero].
18. "Ciudad" (s. f.). En: Significados.com. Disponible en: <https://www.significados.com/ciudad/> [consultado: 21 de febrero de 2018. 19:33]

19. Real Academia de la Lengua.
<http://lema.rae.es/drae2001/srv/search?id=KgST20G7CDXX2mKoS6rj>
[consultado el 25 de septiembre de 2016].
20. Real Academia de la Lengua. *Ibíd.*
21. Harvey, D. (1979). *Urbanismo y desigualdad social*. Barcelona: Siglo XX Editores, citado por Granda Dihigo, J. E. en.
<http://www.ilustrados.com/tema/8331/Reflexion-sociologica-acerca-relacion-espacio-ciudad.html> [consultado el 21 de febrero de 2018].
22. Remy, J, y Voyé, L. (1976). *La ciudad y la urbanización*. Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local. Madrid, citado por Granda Dihigo, J. E. (2006). <http://www.ilustrados.com/tema/8331/Reflexion-sociologica-acerca-relacion-espacio-ciudad.html> [consultado el 21 de febrero de 2018].
23. Granda Dihigo, J. E. (2006).
<http://www.ilustrados.com/tema/8331/Reflexion-sociologica-acerca-relacion-espacio-ciudad.html> [consultado el 21 de febrero de 2018].
24. Perahia, R. (2007). Las ciudades y su espacio público. En *IX coloquio internacional de geocrítica. Los problemas del mundo actual. Soluciones y alternativas desde la geografía y las ciencias sociales*. Porto Alegre (Brasil). <http://www.ub.edu/geocrit/9porto/perahia.htm>. [consultado el 21 de febrero de 2018].
25. Perahia, R. (2007). *Ibíd.*
26. Gustafson, P. (2001). Meanings of place: Everyday experience and theoretical conceptualizations. *Journal of Environmental Psychology*, 21(1) 5-16. <https://doi.org/10.1006/jevp.2000.0185> . [consultado el 21 de febrero de 2018].
27. Robertson, R. (1995). Glocalization: Time-space and homogeneity-heterogeneity. en M. Featherstone, S. Lash y R. Robertson (Eds), *Global Modernities*, Londres: Sage.
28. Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci". Disponible en <http://www.museoscienza.org/idealcity/english/indiceng.htm> [consultado el 20 de mayo de 2018]
29. Biblioteca Nazionale Centrale Firenze. Disponible en http://www.bncf.firenze.sbn.it/Bib_digitale/Manoscritti/II.140/main.htm [consultado el 20 de mayo de 2018]
30. Vidal Moranta, T. y Pol Urrutia, E. (2005). La apropiación del espacio: una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares. *Anuario de psicología*, 36(3), 281-297.
31. Graumann, C. F. (1983). On multiple identities. *International Social Sciences Journal*, 35(2), 309-21.
32. Tajfel, H y Turner, J.C. (1985). The social identity theory of intergroup behavior. En S. Worschel y W.G. Austin (Eds.) (1986). *Psychology of intergroup relations*. (pp. 7-24). Chicago: Nelson-Hall Publishers.
33. Vidal Moranta, T. y Pol Urrutia, E. (2005). Op. cit. en 30.
34. Vidal Moranta, T. y Pol Urrutia, E. (2005). Op. cit. en 30.
35. Vidal Moranta, T. y Pol Urrutia, E. (2005). Op. cit. en 30.
36. Vidal Moranta, T. y Pol Urrutia, E. (2005). Op. cit. en 30.
37. Vidal Moranta, T. y Pol Urrutia, E. (2005). Op. cit. en 30.
38. Glusberg, J. (n.c.). *Ética y estética del entorno urbano*. Disponible en <http://www.palermo.edu/ACI/trabajos/Jorge-Glusberg.pdf> [consultado el 22 de febrero de 2018].

39. Glusberg (n.c.). Ibídem.
40. Glusberg (n.c.). Ibídem.
41. Glusberg (n.c.). Ibídem.
42. AA. VV. (2003). *Filosofía. Bachillerato*. Madrid: Editorial Bruño. 2003. Disponible en www.acfilosofia.org/materialesmn/filosofia-y-ciudadania-3013/conocimiento-y-realidad/530-el-campo-de-estudio-de-la-metafisica [consultado el 22 de febrero de 2018].
43. AA. VV. (2003). Ibídem.
44. AA. VV. (2003). Ibídem.
45. Fukuyama, F. (1989). El fin de la historia. *The National Interest*. Disponible en <http://firgoa.usc.es/drupal/files/Francis%20Fukuyama%20-%20Fin%20de%20la%20historia%20y%20otros%20escritos.pdf> [consultado el 20 de mayo de 2018]
46. <https://es.wikipedia.org/wiki/Etologia>. [consultado el 22 de febrero de 2018].
47. <https://es.wikipedia.org/wiki/Etologia>. Ibídem.
48. López, A. *¿Por qué llamamos a nuestro planeta 'Tierra' si $\frac{3}{4}$ partes de su superficie es agua?* (4 de junio de 2014). 20 minutos. Disponible en <https://blogs.20minutos.es/yaestaellistoquetodolosabe/por-que-llamamos-a-nuestro-planeta-tierra-si-su-superficie-es-agua/>. [consultado el 22 de febrero de 2018].
49. Corraliza, J. A. y Aragonés Tapia, J. I. (1993). La psicología social y el hecho urbano. *Psicothema*, 5(extra 1), 411-426.
50. Corraliza, J. A. y Aragonés Tapia, J. I. (1993). Ibídem.
51. Lynch, K. (2015). *La imagen de la ciudad*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili
52. Corraliza, J. A. y Aragonés Tapia, J. I. (1993). Op. Cit en 49.
53. Corraliza, J. A. y Aragonés Tapia, J. I. (1993). Op. Cit en 49.
54. Wirth, L. (1938). Urbanism as a way of life. *American Journal of Sociology*, 44 (1-24) citado en Corraliza, J. A. y Aragonés Tapia, J. I. (1993). Op. cit. en 49.
55. Fischer, C. (1976). The urban experience. Nueva York: Harcourt Brace and Jovanovich citado en Corraliza, J. A. y Aragonés Tapia, J. I. (1993). Op. cit. en 49.
56. Wicker, A. W. (1979). An introduction to ecological psychology. Nueva York: Cambridge University Press, citado en Corraliza, J. A. y Aragonés Tapia, J. I. (1993) Op. cit. en 49.
57. Gans, H. (1964). The urban villagers. N. York: Free Press, citado en Corraliza, J. A. y Aragonés Tapia, J. I. (1993) Op. cit. en 49.
58. Newman, O. (1972). Defensible space. New York: McMillan, citado en Corraliza, J. A. y Aragonés Tapia, J. I. (1993). Op. cit. en 49.
59. Corraliza, J. A. y Aragonés Tapia, J. I. (1993). Op. cit. en 49.
60. Choren, S. (n.c.). Disponible en <https://www.mendoza-conicet.gob.ar/portal/enciclopedia/terminos/CaliVida.htm> [consultado el 22 de febrero de 2018].
61. González Torres, R. (2008). *Ética para una vivienda digna*. (Tesis doctoral) UPC.
62. Sloterdijk, P. (2010). *Ira y tiempo*. Madrid: Editorial Siruela.
63. Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978 y por el Protocolo de 1997. Disponible en

- [http://www.imo.org/es/About/Conventions/ListOfConventions/Paginas/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](http://www.imo.org/es/About/Conventions/ListOfConventions/Paginas/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx) [consultado el 25 de febrero de 2018].
64. DECRETO 3950/89, de 30 de agosto, BO, núm. 21568, de 19 de septiembre de 1989 como Ley 10806. Disponible en <http://www.gob.gba.gov.ar/intranet/digesto/PDF/I10806.pdf> [consultado el 24 de mayo de 2018]
65. Verne, J. (1997). *La isla de hélice*. Barcelona: Editorial Círculo de lectores
66. Ferris, J.L. (2007). *La isla de tododelrevés*. Madrid: Editorial Anaya.
67. Sutton, J. Así es el crucero más grande del mundo. (25 de noviembre de 2009). 20 minutos. Disponible en <https://www.20minutos.es/noticia/573758/0/crucero/grande/mundo/> [consultado el 24 de mayo de 2018]
68. Mather, C. (2003a). Barcos de explotación, citado en <http://www.itfseafarers.org/brief-cruise.cfm> [consultado el 25 de febrero de 2018].
69. Mather, C. (2003b). Condiciones infernales en muchos cruceros. Disponible en <http://www.itfseafarers.org/sweatship.cfm> [consultado el 25 de febrero de 2018].
70. Given, J. (2003). Disponible en <http://www.itfseafarers.org/glitz.cfm/languageID/4> [consultado el 25 de febrero de 2018]
71. Garay Tamajón, L. A. (2015). Luces y sombras del turismo de cruceros: el caso de Barcelona. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 61(3), 563-58.
72. Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Valencia. (2009). *El turismo de cruceros*.
73. Silva, D. (2013). La gran ciudad flotante que ofrece residencia permanente a 50 mil personas. (31 de noviembre de 2013). *La Tercera*. Disponible en <http://www2.latercera.com/noticia/la-gran-ciudad-flotante-que-ofrece-residencia-permanente-a-50-mil-personas/> [consultado el 23 de mayo de 2018].
74. @jfalons (2015). Diseñan un barco-ciudad para 50.000 personas que no podría atracar en ningún puerto (20 de octubre de 2015). *ABC*. Disponible en <http://www.abc.es/viajar/20131128/abci-barco-ciudad-gigante-201311281729.html> [consultado el 23 de mayo de 2018].
75. <https://es.wikipedia.org/wiki/Ciudad>. [consultado el 25 de febrero de 2018].
76. Real Academia de la Lengua. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=9NXUyRH> [consultado el 25 de febrero de 2018]
77. *La ciudad flotante de 25 pisos que recorrerá el mundo*. (5 de mayo de 2013). *Clarín*. Disponible en https://www.clarin.com/ciudades/increible-ciudad-flotante-recorrera-mundo_0_H1-QnKWIDQx.html [consultado el 25 de febrero de 2018].
78. *La ciudad flotante de 25 pisos que recorrerá el mundo*. (5 de mayo de 2013). *Clarín*. Ibídem.
79. Ortíz, I. *Las megaciudades, llamadas a dominar el mundo*. (19 de abril de 2016). *El Mundo*. Disponible en: <http://www.elmundo.es/blogs/elmundo/entorno-habitable/2016/04/19/las-megaciudades-llamadas-a-dominar-el.html> [consultado el 23 de noviembre de 2016].
80. Thorndike, E.L. (1939). *Your city*. Nueva York: Harcourt, Brace y World.

81. Thorndike, E.L. (1940). *144 Smaller cities*. Nueva York: Harcourt, Brace y World.
82. Angell, R. C. (1951). The moral integration of American cities. *American Journal of Sociology*. 57(Suppl S1).(Suplemento monográfico).
83. Liu, B.C. (1976). *Quality of life indicators in U.S. metropolitan areas: A statistical analysis*. Nueva York: Praeger.
84. Harvey, D. (1979). *Urbanismo y desigualdad social*. Barcelona: Siglo XX Editores.
85. Santa Cruz Chao, J.M. (2004). *Claves para una buena práctica urbana*. Madrid: Conarquitectura.
86. Kotler, P. (2005). *Los diez pecados capitales del marketing*. Barcelona: Editorial Gestión 2000.com.
87. Andrés Martínez, E. (2004). *Percepción de justicia del precio ante Revenue Management en el sector hotelero*. Madrid: Editorial. Universitaria Ramón Areces.
88. Kawasaki, G. (2014). *El arte de cautivar*. Barcelona: Editorial Gestión 2.000.com.
89. <http://www.diariodesevilla.es/article/sevilla/2293913/euros/dia/gasto/los/turistas/Sevilla.html> [consultado el 25 de febrero de 2018]
90. http://www.visitasevilla.es/sites/default/files/informe_anual_2015.pdf [consultado el 25 de febrero de 2018]
91. *Un mundo lleno de casas*. (21 de marzo de 2017). El País Semanal. Disponible en https://elpais.com/elpais/2017/03/21/eps/1490051110_149005.html. [consultado el 27 de febrero de 2018].
92. Oceana (2004). *Contaminación por cruceros*. Disponible en http://oceana.org/sites/default/files/reports/cruise_ships_pollution_Jun2004_SPA.pdf [consultado el 27 de febrero de 2018].
93. Congreso GreenPort2017. Amsterdam. Disponible en www.greenport.com [consultado el 18 de febrero de 2018].
94. Blanchar, C. *Las emisiones en el puerto superan las de una calle con mucho tráfico*. (14 de octubre de 2014). El País. Disponible en https://elpais.com/ccaa/2014/10/14/catalunya/1413296125_179300.html. [consultado el 27 de febrero de 2018].
95. Fernández de Castro, X. *Cruceros (II): la prioridad es reducir la contaminación. Metrópoli abierta*. Disponible en https://www.metropoliabierta.com/el-pulso-de-la-ciudad/turismo/cruceros-reducir-contaminacion-prioridad_489_102.html [consultado el 28 de febrero de 2018].
96. Johnson, D (2002). Environmentally sustainable cruise tourism: a reality check. *Marine Policy*, 26, 261-270.
97. Citados por Luna Buades, M. (2012). *El turismo de cruceros en el Mediterráneo. Una aproximación a las Illes Balears*. (Trabajo fin de máster). Universitat de les Illes Balears. Disponible en http://ibdigital.uib.es/greenstone/collect/memoriesUIB/import/Luna_Buades_Margarita.pdf [consultado el 3 de marzo de 2018]
98. Citado por Luna Buades, M. (2012). *Ibidem*.
99. Informe Brundtland. Disponible en https://es.wikipedia.org/wiki/Informe_Brundtland [consultado el 3 de marzo de 2018].

100. Constitución Española. Disponible en <https://www.boe.es/legislacion/documentos/ConstitucionCASTELLANO.pdf>. [consultado el 3 de marzo de 2018].
101. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Normativa europea. Disponible en http://www.mapama.gob.es/es/costas/legislacion/normativa_europea.aspx. [consultado el 3 de marzo de 2018].
102. Ports de Balears. *Memoria Sostenibilidad 2016*. Disponible en <http://www.portsdebalears.com/sites/default/files/relacionados/MEMORIA%20SOSTENIBILIDAD%20PORTS%20BALEARs%202016.pdf> [consultado el 3 de marzo de 2018].
103. Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978 y por el Protocolo de 1997. Disponible en [http://www.imo.org/es/About/Conventions/ListOfConventions/Paginas/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](http://www.imo.org/es/About/Conventions/ListOfConventions/Paginas/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx) [consultado el 3 de marzo de 2018]
104. Organización Marítima Internacional <http://www.imo.org/es/About/Conventions/ListOfConventions/Paginas/Default.aspx> [consultado el 3 de marzo de 2018].
105. Organización Marítima Internacional. Ibídem.
106. Wind Rose Network. (2004-2018) *Contaminantes*. <http://www.windrosenetwork.com/La-Industria-del-Crucero-Cuestiones-Medioambientales-Contaminantes> [consultado el 3 de marzo de 2018].
107. Banco Público de Indicadores Ambientales (BPIA) <http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/informacion-ambiental-indicadores-ambientales/banco-publico-de-indicadores-ambientales-bpia/> [consultado el 3 de marzo de 2018]
108. Estado Costa equivale a decir Compañía naviera Costa Cruceros.
109. Ribas, T. (2016). *Respirar puede matar*. (15 de junio de 2016). Disponible en http://www.eldiario.es/catalunya/opinions/Respirar-puede-matar_6_526757355.html [consultado el 3 de marzo de 2018].
110. Lois, A. (2016). *Crucero de record ... contaminante*. (13 de junio de 2016). La Voz de Galicia. Disponible en https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/vigo/vigo/2016/06/12/crucero-record-contaminante/0003_201606V12C4992.htm [consultado el 3 de marzo de 2018].
111. Manifestaciones de responsables de Costa Cruceros, en persona.
112. Márquez Daniel, C. (2016). *El puerto de Barcelona reclama una reforma legal para combatir la contaminación que genera*. 28 de octubre de 2016). El Periódico de Cataluña. Disponible en <https://www.elperiodico.com/es/barcelona/20161027/puerto-barcelona-intensifica-lucha-contra-contaminacion-5591373> [consultado el 3 de marzo de 2018].
113. Lechuga Andrade, J.A. (2013). *Desalinización de agua por ósmosis inversa usando un filtro tipo centrífugo, con generación de vórtices de Dean*. (Patente). México.

114. Protocolo de Kioto sobre cambio climático. 1997 Disponible en <http://www.boe.es/boe/dias/2005/02/08/pdfs/A04131-04143.pdf> [consultado el 3 de marzo de 2018].
115. Seprona. Disponible en http://www.guardiacivil.es/es/institucional/Conocenos/especialidades/Medio_ambiente/index.html. [consultado el 3 de marzo de 2018].
116. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. *Planes y estrategias*. <http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/planes-y-estrategias/Planes-y-Programas.aspx> [consultado el 3 de marzo de 2018].
117. A más poder adquisitivo (PA) más se contamina, mayor huella ecológica.
118. Sonamar (2013). *Reciclaje a bordo y deshechos* (sic) Disponible en <http://www.sonamar.net/index.php/es/barcelona-alquiler-veleros/reciclaje-deshechos-barco-velero.html>. [consultado el 3 de marzo de 2018].
119. Martínez Vida, A. (2011). *Estudio del plan de gestión de la basura desde el buque hasta la planta de recepción*. (Trabajo fin de carrera). Disponible en [https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/13725/MARPOL_ACA_BAT\[1\]3final.pdf](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/13725/MARPOL_ACA_BAT[1]3final.pdf) [consultado el 3 de marzo de 2018].
120. Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL). Op. cit. en 103.
121. Estamos hablando de superficies de ocupación y no de edificabilidades.
122. Oceana (2004). *Contaminación por cruceros*. Op. cit. en 92.
123. Instituto Nacional de Estadística (INE) <http://www.ine.es> [consultado el 3 de marzo de 2018]
124. Disponible en <https://es.wikipedia.org/wiki/Ceuta>. [consultado el 3 de marzo de 2018].
125. Disponible en <https://es.wikipedia.org/wiki/Melilla>. [[consultado el 3 de marzo de 2018].
126. Citado en Barbieri, A. *Este es el 'árbol' que transformará nuestras ciudades*. (10 de febrero de 2017). La Vanguardia. Disponible en <http://www.lavanguardia.com/natural/20170210/414104736205/arbol-energia-eolica.html>. [consultado el 3 de marzo de 2018].
127. Citado en Barbieri, A. (2017). *Ibídem*.
128. Citado en Barbieri, A. (2017). *Ibídem*.
129. Calvo, C. (2017). *Una isla artificial albergará el mayor parque eólico de Europa*. (19 de marzo de 2017). Diario ABC. Disponible en http://www.abc.es/sociedad/abci-isla-artificial-albergara-mayor-parque-eolico-europa-201703191900_noticia.html [consultado el 3 de marzo de 2018]
130. Nadal, P. (2017). *La cara más oscura de los cruceros*. (21 de abril de 2017). El País. Disponible en https://elpais.com/elpais/2017/04/20/paco_nadal/1492642055_887551.html [consultado el 3 de marzo de 2018].
131. Alcalde, J. *Así será el mundo dentro de cien años*. (28 de mayo de 2017). La Razón. Disponible en <https://www.larazon.es/sociedad/asi-sera-el-mundo-dentro-de-cien-anos-OD15250097> [consultado el 3 de marzo de 2018].
132. Durazo, E.P. (1997). Desarrollo Sustentable de las Ciudades. En *Ciudades* 34, 51, citado en Acseirad, H. (1999). *Sustentabilidad y ciudad*. EURE (Santiago) 25(74).
133. Acseirad, H. (1999). Sustentabilidad y ciudad. *EURE (Santiago)*, 25(74).

134. Acselrad, H. (1999). *Ibíd.*
135. Acselrad, H. (1999). *Ibíd.*
136. Acselrad, H. (1999). *Ibíd.*
137. *La nube que puede cambiar la historia de los vegetales que comemos.*
Disponible en
http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/01/151224_finde_agricultura_hidroponica_lp. [consultado el 3 de marzo de 2018].
138. Marinero, I. (2017). *La isla autónoma que cambiará el mundo.* (29 de marzo de 2017) Diario El Mundo. Disponible en
<http://www.elmundo.es/papel/futuro/2017/03/28/58da78d646163f576a8b45c5.html> [consultado el 4 de marzo de 2018].
139. *El crucero más liberal llega este domingo a Barcelona.* (10 de agosto de 2017). El Periódico de Cataluña. Disponible en
<https://www.elperiodico.com/es/extra/20170809/crucero-liberal-swinger-puerto-barcelona-6215494> [consultado el 4 de marzo de 2018].
140. Blanchar, C. *Los cruceros que atracan en Barcelona generan 2,2 millones diarios.* (8 de septiembre de 2015). El País. Disponible en
https://elpais.com/ccaa/2015/09/08/catalunya/1441708985_851516.html [consultado el 4 de marzo de 2018].
141. Nadal, P. *La cara más oscura de los cruceros.* (21 de abril de 2017). El País. Disponible en
https://elpais.com/elpais/2017/04/20/paco_nadal/1492642055_887551.html?id_externo_rsoc=FB_MX_CM [consultado el 4 de marzo de 2018].
142. Perahia, R. (2007). *Op. cit.* en 24.
143. Robertson, R. (1995). *Op. cit.* en 27.
144. Vidal Moranta, T. y Pol Urrutia, E. (2005). *Op. cit.* en 30.
145. Glusberg, J. (n.c.). *Op. cit.* en 38.
146. AA. VV. (2003). *Op. cit.* en 42.
147. Lynch, K. (2015). *Op. cit.* en 51.
148. Corraliza, J.A. y Aragonés Tapia, J.I. (1993). *Op. cit.* en 49.
149. González Torres, R. (2008). *Op. cit.* en 61.
150. Bunge, M. (1997). *Op. cit.* en 3.
151. Sutton, J. (2009). *Op. cit.* en 67.
152. Johnson, D. (2002). *Op. cit.* en 96.
153. Ribas, T. (2016). *Op. cit.* en 109.

29. Ilustraciones.

- Fig. 1.** Alegoría de ciudad moviéndose. Fuente: El Corte Inglés. 2018.
- Fig. 2.** Tangencia entre ciudades. Fuente: Elaboración propia. 2018.
- Fig. 3.** Componentes del método científico. Fuente: Pérez Platero, Laura. <http://hdl.handle.net/10045/55789>
- Fig. 4.** Esquema metodológico. Métodos generales. Fuente: Elaboración propia. 2018.
- Fig. 5.** Esquema metodológico. Métodos específicos. Fuente: Elaboración propia. 2018.
- Fig. 6.** Esquema metodológico. Métodos particulares. Fuente: Elaboración propia. 2018.
- Fig. 7.** Ciudad móvil Navigator. Noruega. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 8.** Leonardo y la figura humana. Fuente: Los expedientes Da Vinci: Alquimia, Leonardo y la perfecta proporción. Disponible en <http://www.audiolibrogratis.com/2012/09/los-expedientes-da-vinci-alquimia.html> [consultado el 13 de mayo de 2018].
- Fig. 9.** Le Corbusier y la figura humana. Composición de fotos. Fuente: Le Corbusier. Arquitecto, urbanista, diseñador y decorador, pintor y escultor. Disponible en <https://decorador.online/disenadores-destacados/le-corbusier/> [consultado el 13 de mayo de 2018] y Explora Seccion Aurea, Proporciones, ¡y mucho más! Disponible en <https://www.pinterest.es/pin/251075747953706749/> [consultado el 13 de mayo de 2018].
- Fig. 10.** Imágenes de la silla Wassily del arquitecto Marcel Breuer. 1925. Composición de fotos. Fuente: Diseño industrial Universidad Javeriana. Disponible en <http://dsyina.blogspot.com.es/2016/09/taller-de-la-clase>. [consultado el 13 de mayo de 2018], Silla Wassily. Disponible en <http://javierblancoarquitecto.blogspot.com.es/2015/01/silla-wassily.html> [consultado el 13 de mayo de 2018] y Wassily chair. Disponible en <https://www.knoll.com/product/wassily-chair>. [consultado el 13 de mayo de 2018].
- Fig. 11.** Sillas tumbonas en las cubiertas de los barcos. Fuente: <https://es.123rf.com/>.
- Fig. 12.** Vidal Moranta, T. y Pol Urrutia, E. (2005). La apropiación del espacio: una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares. Anuario de psicología, 36(3), 281-297.
- Fig.13.** Situaciones que se plantean en las ciudades móviles. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 14.** Situaciones que se plantean en las ciudades móviles. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 15.** Esquema. Disponible en http://www.neurodidacta.es/index.php?option=com_guru&view=gurutasks&catid=7&module=49-calidad-de-vida&cid=330-calidad-de-

vida&tmpl=component&Itemid=691. [consultado el 13 de mayo de 2018]

Fig. 16. Esquema. Disponible en: <https://portafoliomariela.weebly.com/aporte-22.html>. [consultado el 13 de mayo de 2018]

Fig. 17. Esquema. Disponible en <http://gogopixlibrary.com/calidad+ambiental+y+calidad+de+vida> [consultado el 13 de mayo de 2018]

Fig. 18. Imagen de Venecia. Fuente: Elaboración propia. 2013.

Fig. 19. Cubiertas de ciudad móvil, barco STAR. Fuente: Elaboración propia. 2014.

Fig. 20. Cubiertas de ciudad móvil, barco STAR. Fuente: Elaboración propia. 2014.

Fig. 21. Ciudad flotante Pacífica. Fuente: Catálogo Costa. 2010.

Fig. 22. Ciudad flotante Pacífica. Fuente: Catálogo Costa. 2010.

Fig. 23. Carta marina del NORWEGIAN Star en su viaje por el Mar Báltico. Fuente: Elaboración propia. 2014.

Fig. 24. Ciudad móvil NORWEGIAN Star en su viaje por el Mar Báltico. Fuente: Elaboración propia. 2014.

Fig. 25. Actividad de comer, ciudad Navigator. Fuente: Elaboración propia. 2016.

Fig. 26. Actividad de hacer deporte, ciudad Navigator. Fuente: Elaboración propia. 2016.

Fig. 27. Estructura social jerarquizada por distintivos. Fuente: Ciudad Navigator of the Seas. 2016.

Fig. 28. Estructura social jerarquizada por ubicaciones. Fuente: Ciudad Navigator of the Seas. 2016.

Fig. 29. Ciudad móvil. Fuente: Freedom ship International. The city at the sea. Disponible en freedomship.com. [consultado el 18 de febrero de 2018]

Fig. 30. Distribución poblacional. Fuente: León, E. UN-HABITAT. Panorama de la tendencia de la gestión del riesgo de desastre en Centroamérica. Tendencias de crecimiento humano. Disponible en <http://www.eird.org/cd/redlac/capitulo1/tendencias.html> [consultado el 13 de mayo de 2018]

Fig.31. Crecimiento de la ciudad móvil. Fuente: El Periódico de Barcelona, jueves 30 de enero de 2014 <http://www.elperiodico.com/es/noticias/curiosidades/video-ampliacion-barco-triunfa-internet-3058249>

Fig.32. Planta de una ciudad marítima. Fuente: El Economista.es 30 de agosto de 2016: <http://www.eleconomista.es/evasion/nautica/noticias/7792784/08/16/Lo-s-espectaculares-cruceros-del-futuro.html>

Fig.33. Visualización de una ciudad marítima.

- Fuente: El Economista.es 30 de agosto de 2016:
<http://www.eleconomista.es/evasion/nautica/noticias/7792784/08/16/Lo-s-espectaculares-cruceros-del-futuro.html>
- Fig.34.** Hundimiento del barco Costa Concordia. Fuente:
<http://cruceroadicto.com/primer-aniversario-hundimiento-costa-concordia.html> [consultado el 15 de mayo de 2018]
- Fig.35.** Hundimiento del barco Costa Concordia. Fuente:
<http://www.abc.es/internacional/20150331/abci-costa-concordia-droga-201503311441.html> [consultado el 15 de mayo de 2018]
- Fig. 36.** Publicidad de El Corte Inglés. Fuente: Elaboración propia. 2017.
- Fig. 37.** Mercadotecnia en los ascensores de la ciudad móvil Navigator, Información a los residentes sobre el día de la semana en el que se encuentran. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 38.** Publicidad turística. Fuente: Google (turismo + publicidad).
https://www.google.es/search?biw=1366&bih=588&tbm=isch&sa=1&ei=B4j4WqPnA8uzUtHgh7AG&q=turismo+publicidad&oq=turismo+publicidad&gs_l=img.3..0j0i5i30k1l3j0i8i30k1l6.119203.119203.0.283085.1.1.0.0.0.163.163.0j1.1.0....0...1c.1.64.img..0.1.161....0.leOgK5iNNJg
 [consultado el 16 de agosto de 2016]
- Fig. 39.** Deporte en la ciudad móvil. Fuente: Unas vacaciones con Pepa Pig en Costa cruceros. <https://www.rutaenfamilia.com/unas-vacaciones-con-peppa-pig-en-costa-cruceros/2327/> [consultado el 13 de mayo de 2018]
- Fig. 40.** Ciudades móviles. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 41.** Alegoría de las basuras. Fuente: <https://temponomura.wordpress.com/>
- Fig.42.** Montaje de caos urbano. Fuente: Eric Tomberlin.
<https://www.lensculture.com/eric-tomberlin>
- Fig. 43.** Logos del Congreso Green Port 2017. Fuente: www.greenport.com
- Fig. 44.** ¿Qué significa sostenible? Fuente: slideplayer.es.
- Fig. 45.** Depósito de sentina. Fuente: es.wikipedia.org.
- Fig. 46.** Chimenea contaminante. Fuente: Álvaro Monge.
<https://www.elperiodico.com>
- Fig. 47.** Árbol aerogenerador. Fuente: <http://tuplanetavital.org/actualidad-planetaria/eolicas-revolucionarias/>
- Fig. 48.** Isla artificial y parque eólico. Fuente: http://www.abc.es/sociedad/abci-isla-artificial-albergara-mayor-parque-eolico-europa-201703191900_noticia.html [consultado el 3 de marzo de 2018].
- Fig. 49.** No equidad. Fuente: lareplica.es. [consultado el 3 de marzo de 2018].
- Fig. 50.** Orden y caos. Fuente: <http://psic0nautas.com/orden-caos/2017>
 [consultado el 3 de marzo de 2018].
- Fig. 51.** Nuevos cultivos. Fuente: La nube que puede cambiar la historia de los vegetales que comemos.
http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/01/151224_finde_agricultura_hidroponica_lp 3 enero 2016. [consultado el 3 de marzo de 2018].
- Fig. 52.** Nuevos cultivos. Fuente: La nube que puede cambiar la historia de los vegetales que comemos.

http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/01/151224_finde_agricultura_hidroponica_lp 3 enero 2016. [consultado el 3 de marzo de 2018].

Fig. 53. Intervinientes en la encuesta. Fuente: Elaboración propia. 2017.

Fig. 54. Publicidad sobre las ciudades móviles.

Fuente: www.excursionesparacruceros.com.

Fig. 55. Publicidad sobre las ciudades móviles.

Fuente: www.excursionesparacruceros.com.

Fig. 56. Publicidad sobre las ciudades móviles. Fuente: Cruises Lines International Association. Spain.

Fig. 57. Llegando a Venecia, conexión ciudad móvil e inmóvil.

Fuente: Elaboración propia. 2015.

Fig. 58. Actividades y juegos. Fuente: Elaboración propia. 2015.

Fig. 59. Actividad teatral. Fuente: Elaboración propia. 2015.

Fig. 60. Organización de cocinas. Fuente: Elaboración propia 2015.

Fig. 61. Le Corbusier, Vers une Architecture. El paquebote Aquitania. Un barco de Hormigón. El día que Le Corbusier visitó San Sebastián. Disponible en <http://sansebastinpatrimoniocultural.blogspot.com.es/p/un-barco-de-hormigon-el-dia-que-le.html>. [consultado el 15 de mayo de 2018]

Fig. 62. Publicación de Le Corbusier. Fuente: <https://veredes.es/blog/le-corbusier-vers-une-architecture-1923/> [consultado el 15 de mayo de 2018]

Fig. 63. Alegoría. Fuente: sansebastinpatrimoniocultural.blogspot.com.

Fig. 64. Representación grafica de las palabras por pesos (varones).

Fuente: Elaboración propia. 2017.

Fig. 65. Representación grafica de las palabras por pesos (mujeres).

Fuente: Elaboración propia. 2017.

Fig. 66. Representación grafica de las palabras por pesos (varones + mujeres).

Fuente: Elaboración propia. 2017.

Fig. 67. Lugar de la entrevista con el capitán, la ciudad móvil Navigator of the Seas en septiembre de 2016. Fuente: Elaboración propia. 2016.

Fig. 68. El autor con el Capitán Holm en el puente de mando del Navigator of the Seas. Fuente: Elaboración propia. 2016.

Fig. 69. El autor con el recepcionista Scott del Navigator of the Seas.

Fuente: Elaboración propia. 2016.

Fig. 70. El poder en la ciudad móvil Navigator of the Seas.

Fuente: Elaboración propia. 2016.

Fig. 71. Patio cubierto de banderas de los estados componentes de la Organización Mundial del Turismo. 2017.

Fuente: Elaboración propia. 2017.

Fig. 72. El autor con el Director Ejecutivo Carlos Vogeler en su despacho en Madrid de la OMT. Fuente: Elaboración propia. 2017.

Fig. 73. Vestíbulo de la OMT. Madrid. Placas conmemorativas.

Fuente: Elaboración propia. 2017.

Fig. 74. Exposición Titanic Madrid. Fuente: Elaboración propia 2015-16.

- Fig. 75.** Exposición Titanic Madrid. Fuente: Elaboración propia 2015-16.
- Fig. 76.** Exposición Titanic Madrid. Fuente: Elaboración propia 2015-16.
- Fig. 77.** Exposición Titanic Madrid. Fuente: Elaboración propia 2015-16.
- Fig. 78.** Exposición Titanic Madrid. Fuente: Elaboración propia 2015-16.
- Fig. 79.** Abastecimiento en puerto de ciudad móvil.
Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 80.** Acceso a la ciudad móvil. Fuente: Elaboración propia. 2010
- Fig.81.** Cena entre pasajeros, nuevas amistades. Fuente: Elaboración propia. 2016
- Fig. 82.** Artesanía gastronómica. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 83.** Aseos públicos con grandes vistas. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 84.** Con el Capitán en el Ayuntamiento de la ciudad móvil. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 85.** Actuación artística en la pista de hielo. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 86.** Baño de cada vivienda. Fuente: Elaboración propia. 2013.
- Fig. 87.** Teatro. Fuente: Elaboración propia. 2010.
- Fig. 88.** Calle de tiendas 1. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 89.** Calle de tiendas 2. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 90.** Paseo marítimo 1. Fuente: Elaboración propia. 2010.
- Fig. 91.** Pasillos de acceso a viviendas. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 92.** Paseo marítimo 2. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 93.** Máquina en casino. Fuente: Elaboración propia. 2013.
- Fig. 94.** Casino, apuestas. Fuente: Elaboración propia. 2013.
- Fig. 95.** Cine y teatro. Fuente: Elaboración propia. 2010.
- Fig. 96.** Cocina y almacenamientos. Fuente: Elaboración propia. 2013.
- Fig. 97.** Núcleos de comunicaciones. Fuente: Elaboración propia. 2010.
- Fig. 98.** Telecomunicaciones. Fuente: Elaboración propia. 2013.
- Fig. 99.** Comunicaciones verticales. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 100.** Conexión de las dos ciudades. Fuente: Elaboración propia. 2010.
- Fig. 101.** Relaciones sociales, las copas. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig.102.** Relaxaciones del cuerpo, relaciones sociales.
Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 103.** Cursos de cocina. Fuente: Elaboración propia. 2013.
- Fig. 104.** Deporte en sala cubierta. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 105.** Desayuno en terraza cubierta. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 106.** Discoteca y sala de baile. Fuente: Elaboración propia. 2010.
- Fig. 107.** Espectáculo cenando. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 108.** Excursión 1. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 109.** Excursión 2. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 110.** Excursión 3. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 111.** Excursión 4. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 112.** Exposición y excursión al puerto. Fuente: Elaboración propia. 2014.
- Fig. 113.** Escultura exterior en la ciudad convencional.

- Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 114.** Exposición de automóviles antiguos.
Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 115.** Exposición de imágenes fotográficas en salas. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 116.** Exposición de cuadros en itinerarios.
Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 117.** Fabrica de pan y pastelería. Fuente: Elaboración propia. 2013.
- Fig. 118.** Gimnasio. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 119.** Paneles informativos. Fuente: Elaboración propia. 2010.
- Fig. 120.** Juegos en la calle. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 121.** Paneles informativos, callejeros. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 122.** Docencia de gimnasia rítmica. Fuente: Elaboración propia. 2013.
- Fig. 123.** Turismo en la ciudad convencional de Flam (Noruega).
Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 124.** Turismo en la ciudad convencional de Venecia (Italia).
Fuente: Elaboración propia. 2013.
- Fig. 125.** Amanecer en la ciudad móvil. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 126.** Atardecer en la ciudad móvil. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 127.** Parque de atracciones. Fuente: Elaboración propia. 2013.
- Fig. 128.** Pastelería. Fuente: Elaboración propia. 2013.
- Fig. 129.** Piano bar. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 130.** Piscina de edad. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 131.** Piscinas. Fuente: Elaboración propia. 2013.
- Fig. 132.** Menú vegetariano. Fuente: Elaboración propia. 2013.
- Fig. 133.** Restaurante de pago japonés. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 134.** Seminario sobre salud y movilidad. Fuente: Elaboración propia. 2013.
- Fig. 135.** Vertido atracando 1. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 136.** Vertido atracando 2. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 137.** Actuación teatral. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 138.** Terraza de vivienda. Fuente: Elaboración propia. 2010.
- Fig. 139.** Trabajadores de la ciudad, para la ciudad.
Fuente: Elaboración propia. 2013.
- Fig. 140.** Transporte rápido para evacuación. Fuente: Elaboración propia. 2013.
- Fig. 141.** Vivienda de lujo. Fuente: Elaboración propia. 2013.
- Fig. 142.** Vivienda convencional. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 143.** Zonas deportivas. Fuente: Elaboración propia. 2010.
- Fig. 144.** Anverso identificación estado Costa-ciudad Pacífica.
Fuente: Elaboración propia.
- Fig. 145.** Reverso identificación estado Costa-ciudad Pacífica.
Fuente: Elaboración propia.
- Fig. 146.** Anverso identificación Estado Iberocruceros-Grand Celebration.
Fuente: Elaboración propia.

- Fig. 147.** Reverso identificación Estado Iberocruceros-Grand Celebration.
Fuente: Elaboración propia.
- Fig. 148.** Anverso identificación Estado Norwegian- Ciudad Star.
Fuente: Elaboración propia.
- Fig. 149.** Reverso identificación Estado Norwegian- Ciudad Star.
Fuente: Elaboración propia.
- Fig. 150.** Anverso identificación Estado Royal Caribbean - Ciudad Navigator of the Seas. Fuente: Elaboración propia.
- Fig. 151.** Reverso identificación Estado Royal Caribbean - Ciudad Navigator of the Seas. Fuente: Elaboración propia.
- Fig. 152.** Alegoría 01 de una ciudad móvil.
Fuente: <https://www.pinterest.es/pin/450008187746925944/>.
- Fig. 153.** Alegoría 02 de una ciudad móvil.
Fuente: http://fotos.eluniversal.com.mx/web_img/fotogaleria/yate_principal.jpg.
- Fig. 154.** Alegoría 03 de una ciudad móvil. Fuente: internet.
- Fig. 155.** Alegoría 04 de una ciudad móvil. Fuente:
<http://freedomship.com/freedom-ship-gallery/>.
- Fig. 156.** Alegoría 05 de una ciudad móvil. Fuente:
<https://www.hibridosyelectricos.com/articulo/mercado/ecoship-modelo-crucero-verde-2020/20160610164322012280.html>.
- Fig. 157.** Alegoría 06 de una ciudad móvil. Fuente:
<https://www.hibridosyelectricos.com/articulo/mercado/ecoship-modelo-crucero-verde-2020/20160610164322012280.html>.
- Fig. 158.** Alegoría 07 de una ciudad móvil. Fuente:
<https://cleditorial.s3.amazonaws.com/article/cruising101/future-cruise-ships/hotel-770.jpg>.
- Fig. 159.** Alegoría 08 de una ciudad móvil. Fuente:
<https://www.pinterest.es/pin/499547783637275510/>.
- Fig. 160.** Alegoría 09 de una ciudad móvil. Fuente:
<http://freedomship.com/freedom-ship-gallery>.
- Fig. 161.** Alegoría 10 de una ciudad móvil. Fuente: internet.
- Fig. 162.** Alegoría 11 de una ciudad móvil. Fuente:
https://www.grijalvo.com/Verne/1aa_Julio_Verne_Jules_Verne.htm.
- Fig. 163.** Alegoría 12 de una ciudad móvil. Fuente:
<http://freedomship.com/freedom-ship-gallery>.
- Fig. 164.** Isla flotante. Fuente: <http://www.bbc.com/mundo/noticias-38530565>
- Fig. 165.** Azamara Quest. La isla artificial. Fuente: El Periódico de Cataluña.
- Fig. 166.** Cruceristas desembarcan en el Puerto de Barcelona. Fuente: Albert García.
- Fig. 167.** Logotipo de viajes Halcón. Fuente: Viajes Halcón.
- Fig. 168.** Logotipo de viajes Zafiro Tours. Fuente: Zafiro Tours.
- Fig. 169.** Logotipo de viajes El Corte Inglés. Fuente: El Corte Inglés.
- Fig. 170.** Logotipo de viajes B the travel Brand. Fuente: Viajes Barceló.

- Fig. 171.** Logotipo de viajes Enter Travel. Fuente: Enter Travel.
- Fig. 172.** Imágenes de la revista de divulgación general Muy Interesante. 2016.
- Fig. 173.** Crecimiento urbano. Fuente: pedrobortiz.com.
- Fig. 174.** La idea del tamaño. Fuente: Royal Caribbean.
- Fig. 175.** Hundimiento de la ciudad móvil Concordia. Fuente: tgcom24.mediaset.it.
- Fig. 176.** Proyecto del nuevo puerto de Tallin. Fuente: gasnan.es. 2017.
- Fig. 177.** Playa de las Catedrales. Ribadeo (Lugo) Fuente: Elaboración propia. 2012.
- Fig. 178.** Megapolis. Cruceros 2019-20.
Fuente: <http://www.mensajeroweb.com.ar/index.php/2018/02/23/msc-cruceros-lanza-una-oferta-estelar-para-20192020/> [consultado el 5 de mayo de 2018].
- Fig. 179.** Estado: Royal Caribbean, Ciudad: Navigator. Fuente: Elaboración propia. 2016.
- Fig. 180.** El territorio del municipio de Viveiro (Lugo). Fuente: Eduardo de Martis. 2016.
- Fig. 181.** Venecia (Italia). Fuente: Elaboración propia. 2013.
- Fig. 182.** Ciudad del Vaticano. Fuente: Elaboración propia. 2010.
- Fig. 183.** Catalogo Royal Caribbean 2016. Anverso. Estado Royal Caribbean: Ciudad Navigator 2002. 14.928 m² - 137.276 Tm - 3.114 residentes – 1.185 empleados - 14 plantas -1.557 viviendas.
- Fig. 184.** Catalogo Royal Caribbean 2016. Reverso. Estado Royal Caribbean: Ciudad Navigator 2002. 14.928 m² - 137.276 Tm - 3.114 residentes – 1.185 empleados - 14 plantas -1.557 viviendas.
- Fig. 185.** Catalogo Norwegian 2016. Anverso. Estado Norwegian: Ciudad Star 2001. 9.408 m² – 91.740 Tm – 2.240 residentes – 1.084 empleados - 11 plantas -1.774 viviendas.
- Fig. 186.** Catalogo Norwegian 2016. Reverso. Estado Norwegian: Ciudad Star 2001. 9.408 m² – 91.740 Tm – 2.240 residentes – 1.084 empleados - 11 plantas -1.774 viviendas.
- Fig. 187.** Madrid, ciudad de vivos y muertos. Fuente: Elaboración propia. 2014.
- Fig. 188.** Fotos del antiguo Hospital de Maudes (1916), Madrid. Arquitecto Antonio Palacios. Fuente: Madrid sin prisas.
- Fig. 189.** Glorieta de Bilbao, Madrid. Siglos XXI y XIX. Fuente: Elaboración propia y Museo Municipal de Madrid.
- Fig. 190.** Plaza Mayor de Viveiro (Lugo). Grabado del siglo XIX. Fuente: Semanario Heraldo de Viveiro (Lugo).
- Fig. 191.** Alegoría, Imaginario de ciudad -Plakepolis- ejemplo de trama urbana. Fuente: Elaboración propia. 2013.
- Fig. 192.** Tramas urbanas. Fuente: en torno al patio-wordpress.com.
- Fig. 193.** Georges-Eugene Haussmann. Reforma urbana de París, 1854-1870. Fuente: Diario El País Digital.
- Fig. 194.** Plaza de Colón, Madrid. Fuente: Elaboración propia. 2008.

- Fig. 195.** Claustro de la Iglesia de San Francisco en Viveiro (Lugo). Fuente: Elaboración propia. 2012.
- Fig. 196.** Broadacre City 1958. Dibujo de Frank Lloyd Wright.
- Fig. 197.** Rosa de los vientos. Fuente: geografia.laguia2000.com.
- Fig. 198.** Producción de energía. Fuente: Todomonografias.com.2012.
- Fig. 199.** Hábitats humanos colindantes. Fuente: perú21.
- Fig. 200.** Puerto de Santorini (Grecia). Fuente: xtuco.blogspot.com.
- Fig. 201.** Ciudad de Santorini (Grecia). Fuente: Elaboración propia. 2013.
- Fig. 202.** Fotograma “El camarote de los hermanos Marx”. Película “Una noche en la Opera” de 1935. Directores: Sam Wod y Edmund Goulding.

30. Tablas.

Tabla 1. Estado móvil Costa. Descripción ciudades móviles. Cálculos.

Tabla 2. Estado móvil MSM. Descripción ciudades móviles. Cálculos.

Tabla 3. Estado móvil Norwegian. Descripción ciudades móviles. Cálculos.

Tabla 4. Estado móvil Cunard. Descripción ciudades móviles. Cálculos.

Tabla 5. Estado móvil Royal Caribbean 1. Descripción ciudades móviles. Cálculos.

Tabla 6. Estado móvil Royal Caribbean 2. Descripción ciudades móviles. Cálculos.

Tabla 7. Estado móvil Royal Caribbean 3. Descripción ciudades móviles. Cálculos.

Tabla 8. Estado móvil Disney. Descripción ciudades móviles. Cálculos.

Tabla 9. Estado móvil Pulmantur. Descripción ciudades móviles. Cálculos.

Tabla 10. Estado móvil Celebrity. Descripción ciudades móviles. Cálculos.

Tabla 11. Estado móvil Carnival 1. Descripción ciudades móviles. Cálculos.

Tabla 12. Estado móvil Carnival 2. Descripción ciudades móviles. Cálculos.

Tabla 13. Densidad de población de los estados del continente África en h/Km²:3. Cia.gov (Central de inteligencia americana). 2016. The World Fact Book.

Tabla 14. Densidad de población de los estados del continente América en h/Km²: Cia.gov (Central de inteligencia americana 2016). The World Fact Book.

Tabla 15. Densidad de población de los estados del continente Asia en h/Km²: Cia.gov (Central de inteligencia americana 2016). The World Fact Book.

Tabla 16. Densidad de población de los estados del continente Europa en h/Km²: Cia.gov (Central de inteligencia americana 2016). The World Fact Book.

Tabla 17. Densidad de población de los estados del continente Oceanía en h/Km²: Cia.gov (Central de inteligencia americana 2016). The World Fact Book.

Tabla 18. Relación de ciudades inmóviles (grandes metrópolis) de todos los continentes, por habitantes (orden decreciente) y densidad de población en h/Km². 4. <http://marcianosmx.com>

Tabla 19. Relación de ciudades móviles (grandes metrópolis) por habitantes (ordenados en orden decreciente) y densidad de población en h/Km². Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20. Tipos de residuos.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

31. Bibliografía escrita.

(Estilo normalizado American Psychological Association APA)

A

- Acselrad, Henri. (1999). Sustentabilidad y ciudad. *Revista EURE - Revista De Estudios Urbano Regionales*, 25(74), 35-46.
- Alaska Department of Environmental Conservation. (2001). *Alaska Cruise Ship Initiative 2000 Season: Part 2 Final Report*. Juneau: Department of Environmental Conservation.
- Adorno, Theodor W. (1968). *Introducción a la sociología*. Barcelona: Editorial Herder.
- Andrés Martínez, Encarnación. (2004). *Percepción de justicia del precio ante Revenue Management en el sector hotelero*. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces.
- Argan, G.C. (2004). *El arte moderno*. Tres Cantos (Madrid): Editorial AKAL.

B

- Bauman, Zygmunt. (2016). *Modernidad líquida*. Madrid: Editorial Fondo de Cultura Económica Española.
- Bauman, Zygmunt. (2005). *Amor líquido: acerca de la fragilidad de los vínculos humanos*. Madrid: Editorial Fondo de Cultura Económica Española.
- Benévolo, L. (1979). *Orígenes del urbanismo moderno*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Benévolo, L. (1974). *Historia de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Berdini, P. (1989). *Walter Gropius*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Blaser, W. (1991). *Ludwing Mies van der Rohe*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Butler Halter, M. (2013). *La actividad de los cruceros turísticos en el mundo*. Madrid: Organización Mundial del Turismo.

C

- Castell, Manuel. (1979). *La cuestión urbana*. Madrid: Editorial Siglo XXI.
- Casas Torres, J.M. (1982). *Población, desarrollo y calidad de vida*. Madrid: Ediciones Rialp.
- Carlton, J. T. (1999). The scale and ecological consequences of biological invasions in the world's oceans. En Peter Johan Schei y Åuslaug Viken (Eds.), *Invasive Species and Biodiversity Management* (pp. 195-212). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Cendrero, A. (1982). *Técnicas e instrumentos de análisis para la evaluación, planificación y gestión del medio ambiente*. Fascículos sobre medio ambiente, 6. Madrid: CIFCA.
- Choay, Francisco. (1983). *El urbanismo, utopías y realidades*. Barcelona: Editorial Lumen.

- Corraliza, José Antonio y Aragonés Tapia, Juan Ignacio. (1993). La psicología social y el hecho urbano, *Psicothema*, 5 (extra), 411-426.
- Colquhom, A. (2005). *La arquitectura moderna una historia desapasionada*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Cullen, Gordon. (1974). *El paisaje urbano, Tratado de estética urbanística*. Barcelona: Editorial Blume.
- Curtis, J.R. (1986). *Le Courbusier, Ideas y formas*. Madrid: Editorial Herman Blume.

D

- De Esteban Alonso, Alfonso y De Esteban Curiel, Javier. (2012). *Turismo y relaciones internacionales, aspectos sociales, culturales, económicos y ambientales*. Madrid: Editorial Dykinson.
- De Esteban Alonso, Alfonso y Alvira Martín, Francisco R. (Coord.). (1982). *Sociología y medio ambiente*. Madrid: MOPU.
- De Esteban Alonso, Alfonso. (1981). *Las áreas metropolitanas en España: Un análisis ecológico*. Madrid: Editorial Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS).
- Blanco Portillo, Ricardo y De Esteban Curiel, Javier. (Coord.). (2016). *Ecoturismo: Hacia una gestión sostenible moderna*. Madrid: Editorial Síntesis.
- De Fusco, R. (1997). *Historia de la arquitectura contemporánea*. Madrid: Editorial Celeste.
- Durkheim, Emile. (1985). *Las reglas del juego sociológico*. Madrid: Editorial Akal.

E

- Espegel, C. (2008). *Heroínas del espacio*. Buenos Aires: Editorial Nobuko
- Esteban Noguera, J. (2003). *La ordenación urbanística: conceptos, herramientas y prácticas*. Barcelona: Editorial Electa.

F

- Fariña Tojo, José. (1990). *Clima, territorio y urbanismo*. Madrid: Editorial Escuela Técnica Superior de Arquitectura ETSAM.
- Ferrarys, Maurizio. (2008). *¿Dónde estás? Antología del móvil*. Madrid: Editorial Marbot.
- Frampton, K. (1991). *Historia crítica de la arquitectura contemporánea*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

G

- García Quiroga, Fernando. (2009). *La huella ecológica de la provincia de Segovia. Instrumento para la planificación y la educación ambiental*. Segovia: Editorial Caja Segovia Obra Social.
- GAO. (2000). *Marine Pollution: Progress Made to Reduce Marine Pollution by Cruise Ships, but Important Issues Remain. Report*. (GAO/RCED-00- 48). U.S. General Accounting Office.
- Garvia, Roberto. (2011). *Conceptos fundamentales de sociología*. Madrid: Editorial Alianza.

- Giddens, Antony. (2010). *Introducción a la sociología general*. Barcelona: Alianza Editorial.
- Giner, Salvador. (1968). *Sociología*. Barcelona: Editorial Península
- González-Anleo, Juan. (2010). *Para comprender la sociología*. Estella: Editorial EVD.
- Gravagnuolo, B. (1988). *Adolf Loos, teoría y obras*. San Sebastián: Editorial Nerea.
- Gropius, W. (1959). *Alcance de la arquitectura integral*. Buenos Aires: Editorial La Isla.

J

- Jiménez Herrero, L. (1989). *Medio ambiente y desarrollo alternativo*. Madrid: Editorial IEPALA.

K

- Kawasaki, Guy. (2011). *El arte de cautivar*. Barcelona: Editorial Gestión 2000.
- Khan, H. (1995). *El estilo internacional, arquitectura moderna desde 1925 hasta 1965*. Colonia: Editorial Taschen.
- Klein, R. A. Charting A Course: The Cruise Industry, the Government of Canada, and Purposeful Development. Canadian Centre for Policy Alternatives.
- Kotler, Philip. (2005). *Los diez pecados capitales del marketing*. Barcelona: Editorial Gestión 2000.

L

- Le Corbusier. (1980). *A propósito del urbanismo*. Buenos Aires: Editorial Poseidón.
- Le Corbusier. (1980). *El modulator*. Barcelona: Editorial Poseidón.
- Le Corbusier. (1973). *Principios de urbanismo*. Esplugues de Llobregat (Barcelona): Editorial Ariel.
- Le Corbusier. (1972). *Por las cuatro rutas*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Le Corbusier. (1971). *La ciudad del futuro*. Buenos Aires: Editorial Infinito.
- Le Corbusier. (1923). *Vers une architecture*. París: Éditions Crès.
- Lefebvre, Henri. (1978). *El derecho a la ciudad*. Madrid: Ediciones Península.
- Long, Russell. (21 de febrero de 2004). Where there's smoke, there's pollution. *The New York Times*.
- Lynch, K. (2015). *La imagen de la ciudad*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

M

- Macionis, John J. y Plummer, Ken. (2007). *Sociología*. Madrid: Editorial Prentice Hall.
- MFOM. (2003). *Anuario Estadístico 2002. Capítulo 3. Tráfico Portuario 2002*. Madrid: Ministerio de Fomento.
- Martínez Sorandeses, José, et al. (1999). *Guía de diseño urbano*. Madrid: Ministerio de Fomento.
- Moya, Luis. et al. (1999). *La práctica del planeamiento urbanístico*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Morales Navarro, Julián y Abad Márquez, Luis V. (2008). *Introducción a la*

sociología. Madrid: Editorial Tecnos.

- Morin, Edgar. (1995). *Sociología*. Madrid: Editorial Tecnos.

N

- Naredo, José Manuel. (1991). *El crecimiento de la ciudad y el medio ambiente, en Las grandes ciudades: debates y propuestas*. Madrid: Editorial Colegio de Economistas de Madrid.
- Neufert, Peter et al. (1999). *Casa-vivienda-jardín*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Nisbet, Robert. (1982). *El vínculo social. Introducción a la sociología*. Madrid: Editorial Tecnos.
- Norbert, Elías. (1982). *Sociología fundamental*. Barcelona: Editorial Gedisa.

O

- Olgyay, V. (1998). *Arquitectura y clima*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Organización Mundial del Turismo (2001). *Tendencias de los mercados turísticos. Panorama mundial y actualidad del turismo*. Madrid: OMT.
- Orwell, George. (2018). *1984*. Barcelona: Editorial Debolsillo.
- Ott, T. y Swiaczny, F. (2002). *Time-integrative GIS. Management and analysis of spatio-temporal data*. Berlin/Heidelberg/New York: Springer.

P

- Pattullo, L. (1996). *Last Resorts: The Cost of Tourism in the Caribbean*. Londres: Cassell.
- Perahia, Raquel. (2007). Las ciudades y su espacio público. Trabajo presentado en el IX coloquio internacional de geocrítica - Los problemas del mundo actual, soluciones y alternativas desde la geografía y las ciencias sociales. Porto Alegre (Brasil).
- Pevsner, N. (1993). *Esquema de la arquitectura europea*. Buenos Aires: Editorial infinito.

R

- Ragon, M. (1979). *Historia mundial de la arquitectura y el urbanismo moderno, tomo I ideologías y pioneros 1800-1910*. Barcelona: Editorial Destino.
- Ramón Moliner, F. (1995). *Ropa, sudor y arquitecturas*. Madrid: Editorial Herman Blume.
- Roam, Dan. (2017). *Tu mundo en una servilleta*. Barcelona: Editorial Gestión 2000.
- Rocher, Guy. (2009). *Introducción a la sociología general*. Barcelona: Editorial Herder.
- Rodríguez-Tarduchy, María José. (2011). *Forma y ciudad*. Madrid: Editorial Cinter.
- Rogers, C. S., McLain, L. y Zullo, E. (1988). Damage to coral reefs in Virgin Islands National Park and Biosphere Reserve from recreational activities. Trabajo presentado en el 6th International Coral Reef Symposium (ICRS6), Townsville, (Australia). *Proceedings of the Sixth International Coral Reef Symposium 2*, 405-410.

- Rojas, Pedro. (2012). *Community Management, en una semana*. Barcelona: Editorial Centro libros PAPF, S.L.U, Grupo Planeta.
- Rossi, Aldo. (1982). *La arquitectura de la ciudad*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili
- Rueda, Salvador. (1994). *Ecología urbana*. Barcelona: Beta Editorial.

S

- Sambricio, C. (2004). *Madrid, vivienda y urbanismo: 1900-1960*. Tres Cantos: Editorial Akal.
- Santa Cruz Chao, José Manuel. (2018). *Más empresa*. Madrid: Editorial Delta.
- Santa Cruz Chao, José Manuel. (2017). *Casa Pélope: Investigación de modelos arquitectónicos en suelo urbano para uso deportivo*. Madrid: Editorial Lacre.
- Santa Cruz Chao, José Manuel. (2016). *Sociología de la empresa*. Madrid: Editorial Delta.
- Santa Cruz Chao, José Manuel. (2014). *Claves para una buena práctica urbana*. Madrid: Editorial CONARQUITECTURA.
- Santa Cruz Chao, José Manuel. (2013). *Miradas urbanas*. Madrid: Editorial Chavín, S. L.
- Santa Cruz Chao, José Manuel. (2013). *Notas sobre territorio*. Madrid: Editorial Dykinson, S. L.
- Santos Díez, Ricardo y Castelao Rodríguez, Julio. (1999). *Derecho urbanístico: Manual para juristas y técnicos. 2 vol.* Madrid: Editorial Abella.
- Sotelo Navalpotro, José Antonio y Sotelo Perez, María. (2013). Canales, sifones y almenaras. El impacto ambiental de las infraestructuras del Canal de Isabel II. *Investigaciones geográficas*, 59, 22-55.
- Sotelo Navalpotro, José Antonio et al. (2011). *Huella hídrica, desarrollo y sostenibilidad en España*. Madrid: Editorial Fundación MAPFRE.
- Sotelo Navalpotro, José Antonio; Tolón Becerra, Alfredo y Lastra Bravo, Xavier Bolívar. (2011). Indicadores por y para el desarrollo sostenible, un estudio de caso. *Estudios geográficos*, 72(271), 611-654.
- Sotelo Navalpotro, José Antonio. (2007). *Medio ambiente, desarrollo y sostenibilidad*. Madrid: Editorial José Antonio Sotelo Navalpotro.
- Sotelo Navalpotro, José Antonio. (2006). Instrumentos para el estudio del medio ambiente: Métodos para la valoración del coste ambiental. *Estudios geográficos*, 67(260), 201-228.
- Sotelo Navalpotro, José Antonio y Alcolea Moratilla, Miguel Ángel (2006). Globalizzazione, hábitat e sostenibilità: i modelli di sviluppo. *M+A, rivista elettronica de medio ambiente*, 1, 1-27.
- Sotelo Navalpotro, José Antonio. (2003). Desarrollo y medio ambiente en España: Algunas consecuencias directas emanadas del hundimiento del Prestige. *Anales de geografía de la Universidad Complutense de Madrid*. Madrid, 3, 207-254.
- Sotelo Navalpotro, José Antonio. (2002). *Medio ambiente, desarrollo y libertad*

en Europa. Madrid: Oxford United Press.

- Sotelo Navalpotro, José Antonio. (2001). *Estudiar la región*. Madrid: Editorial INFODAL.
- Sotelo Navalpotro, José Antonio. (2000). *Regional Development Models*. Oxford University Press.
- Sotelo Navalpotro, José Antonio. (2000). *Desarrollo y medio ambiente en España*. Madrid: Editorial INFODAL.
- Sotelo Navalpotro, José Antonio. (1999). Modelos de organización y desarrollo regional. Madrid: Editorial José Antonio Sotelo Navalpotro.
- Schoonbrodt, Rene. (1994). La ciudad es la organización física de la coexistencia, *Revista Ciudad y Territorio. Estudios territoriales*, 2(100-101), 389-396.
- Schultz, S. (1998). Passenger Ship May Have Destroyed Coral Reef of México, *Shipping International* 1: 1-2.
- Smith, S.H. (1998). Cruise ships: A Serious Threat to Coral Reefs and Associated Organisms. *Ocean and Shoreline Management*, 11, 231-248.
- Sprengerger, Reinhard K. (2002). *Cómo motivar*. Barcelona: Editorial ALMA.

T

- Taut, B. (1927). *Una casa para habitar*. Pamplona: Editorial T6.

V

- Virilio, Paul. (1999). *La bomba informática*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Virilio, Paul. (1997). *Cibermundo: La política de lo peor*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Vozmediano Gómez-Feu, Jesús. (1998). *Hacia una estrategia para la biodiversidad*. Papeles del Instituto de Ecología y Mercado, (7). Madrid: Fundación para el Análisis y los Estudios Sociales.
- VV. AA. (2016). *El libro de la sociología*. Madrid: Editorial Akal.

W

- Weber, Max. (2005). *El político y el científico*. Madrid: Alianza Editorial.
- Wright Mills, Charles. (1999). *La imaginación sociológica*. México: Editorial FCE.

Z

- Zoido, F. et al. (2013). *Diccionario de urbanismo*. Madrid: Editorial Cátedra.

Y

- Yábar Sterling, Ana. (2012). *Market instruments and sustainable economy*. Madrid: Editorial Instituto de estudios fiscales.
- Yábar Sterling, Ana. (2002). *Fiscalidad ambiental*. Madrid: Editorial Cedesc.
- Yábar Sterling, Ana. (1998). *Protección fiscal del medio ambiente. Aspectos económicos y jurídicos*. Madrid: Editorial Dykinson, S.L.

32. Bibliografía en línea.

(Todos estos enlaces se encontraban activos el 12 de marzo de 2018, fecha en la que fueron consultados y comprobados).

- Cano-Orellana, Antonio. (2015). Indicadores territoriales de sostenibilidad: obstáculos, nuevas propuestas. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/268203593_Indicadores_territoriales_de_sostenibilidad_obstaculos_nuevas_propuestas
- www.abc.es/viajar/20140825/abci-oasis-seas-video-201408221030.html
- www.acfilosofia.org/materialesmn/filosofia-y-ciudadania-3013/filosofia-moral-y-politica-democracia-ciudadania/731-la-teoria-aristotelica-sobre-el-origen-de-la-sociedad-politica.
- www.buques.org
- www.costacruceros.es
- www.cunardcruceros.com
- www.cruise-source.com/cruise-facts.htm
- www.crucerosncl.com
- www.cruceros.es
- www.disneycruceros.com
- www.filosofia.net/materiales/tem/platon.htm
- www.economia.elpais.com/economia/2016/03/17/actualidad/1458232507_617248.html
- www.efemeridesnavales.blogspot.com.es/2010/07/4-de-julio-de-1840-el-britannia-primer.html
- www.en.wikipedia.org/wiki/MS_Allure_of_the_Seas
- www.etimologias.dechile.net/?ciudad
- eu.oceana.org/es/portada
- www.freedomship.com/
- www.gob.gba.gov.ar/legislacion/legislacion/l-10806.html
- www.lamarea.com/2013/09/23/trabajar-en-un-crucero-jornadas-de-16-horas-y-discriminacion-salarial
- www.msccruceros.es
- www.nautaliaviajes.com
- www.nudoss.com/cruceros-en-cifras
- portalnautico.com.uy
- www.pullmantur.es
- www.royalcaribbean.com
- www.sansebastinpatrimoniocultura.blogspot.com
- www.transit-city.blogspot.com
- www.turismolanzarote.com/reserva_marina_lanzarote.jsp
- www.unmundodecruceros.com
- www.youtube.com/watch?v=VrpYLkupHWE

33. Bibliografía audiovisual

- Amanece, que no es poco. Director: José Luis Cuerda. 1988.
- El guateque. Director: Blake Edwards. 1968
- El manantial. Director: King Vidor. 1949.
- El mar no perdona. Director: Richard Sale. 1957.
- El nacimiento de una nación. Director: D.W. Griffith. 1915.
- La aventura del Poseidón. Director: Ronald Neame. 1972.
- Metropolis. Director: Fritz Lang. 1926.
- Play time. Director: Jacques Tati. 1960.
- Por rumbas y a lo loco. Director: Martha Coolidge. 1997
- Poseidón. Director: Wolfgang Petersen. 2006
- Prisma urbano. Cortometraje. Director: José M. Santa Cruz Chao. (no comercializada). 2015
- Snowpiercer (Rompenieves). Director: Bong Joon Ho. 2013.
- Speed 2. Director: Jan de Bont. 1997.
- The last voyage. Director: Andrew L. Stone. 1960.
- Titanic. Director: James Cameron. 1997.
- Titanic II. Director: Share Van Dyke. 2010.
- Waterworld. Director: Kevin Costner y Kevin Reynolds. 1995.

NOTA FINAL



Fig. 202: Fotograma "El camarote de los hermanos Marx".
Película "Una noche en la ópera" de 1935.
Directores: Sam Wod y Edmund Goulding.

NOTA FINAL

34. Una ciudad privada y móvil.

Terminar este trabajo me ocasiona un doble sentimiento: por un lado, uno agradable, inducido por la satisfacción personal de haber concluido un reto personal, y, por otro lado, uno de relativa tristeza, al no poder continuar indefinidamente con el tema. Decía Miguel Angel Buonarotti, el gran arquitecto, pintor y escultor, que una obra jamás está acabada y que se puede seguir con ella indefinidamente; es a esto a lo que me refiero. Es más, este artista del Renacimiento italiano también manifestaba cuando esculpía que lo *“único que hacía era quitarle al trozo de roca lo que le sobra, ya que la figura estaba dentro”*. Algo de esto siento. Sé que queda *“mucho dentro”* pero quizás sea mi aportación futura al inicio de nuevas investigaciones por otras personas.

He llegado a determinar cómo funciona este tipo de ciudad, ciudad privada y móvil. Más adelante los estados inmóviles (públicos), podrían llegar a tener alguna ciudad desplazándose por el medio marino.

He sentido momentos de cierta excitación intelectual, a medida que iba descubriendo, relacionando y analizando datos. Espero que esta tesis sirva en un futuro a las propias compañías navieras para hacer todavía más saludables y más vivideras las ciudades que, sin lugar a dudas, existen en estos barcos que he denominado ciudades móviles; también a los propios usuarios futuros, quizás ciudadanos de más temporalidad que ahora, cuando estas residencias se asimilen más y se hagan más comunes, es decir, las puedan HABITAR cualquier grupo de personas independientemente de su nivel adquisitivo.

He manejado grandes dosis de información, he visitado lugares no comunes para el resto de las personas, se han realizado entrevistas a alumnos, a profesores, a arquitectos, a la máxima jerarquía del barco, a directores generales de turismo, etc. En definitiva, he conocido a nuevas personas que han hecho de mí una persona mucho más rica en conocimiento.

Por último, mi reconocimiento al Instituto Universitario de Ciencias Ambientales y a la Universidad Complutense de Madrid por haberme atendido con la suficiente diligencia, cercanía y eficacia para conseguir terminar esta investigación.

